



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Informe de Prácticas Profesionales Supervisadas
Para optar al Título de Arquitecto**

“ELABORACIÓN DE DISEÑO Y SUPERVISIÓN DE OBRAS”

**(Realizadas en el Área de Inversiones y Proyectos, Instituto de
Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSH DU)**

Presentado por:

Br. Joan Ariel Rodríguez Mendieta.

Tutor:

Arq. Javier Antonio Parés.

Managua, Nicaragua, Abril del 2017



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Informe de Prácticas Profesionales Supervisadas
Para optar al Título de Arquitecto**

“ELABORACIÓN DE DISEÑO Y SUPERVISIÓN DE OBRAS”

**(Realizadas en el Área de Inversiones y Proyectos, Instituto de
Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSH DU)**

Presentado por:

Br. Joan Ariel Rodríguez Mendieta.

Tutor:

Arq. Javier Antonio Parés.

Managua, Nicaragua, Abril del 2017

CAPITULO I: PROTOCOLO PARA EL INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

INTRODUCCIÓN.....	1
ESTRUCTURA DEL INFORME	2
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVO ESPECÍFICO	5
MARCO DE REFERENCIA.....	6
MARCO LEGAL QUE PERMITE LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	7
MARCO LEGAL QUE PERMITE LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	8
MARCO LEGAL QUE PERMITE AL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO ESTABLECER CONVENIOS	8
MARCO LEGAL QUE PERMITE AL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO ESTABLECER CONVENIOS	9
HIPÓTESIS GENERAL	10
FLUJOGRAMA METODOLOGICO EMPLEADO EN LA REALIZACION DE LA P.P.S	11
CAPITULO II: PROCESO DE DISEÑO DE LOS PROYECTOS ELABORADOS EN EL AREA DE INVERSIONES Y PROYECTO (ISSDHU)	12
PROYECTO: “REHABILITACIÓN DE BODEGA PARA DIRECCIÓN DE INVERSIONES Y PROYECTOS”	13
CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO	13
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	16
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	17
ETAPAS DEL DISEÑO DEL PROYECTO	17
PROYECTO: “DISEÑO DE CASETA DE CONTROL Y PORTÓN DE ACCESO VEHICULAR”	26

CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO.....	26
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	29
ETAPAS DE DISEÑO DEL PROYECTO	30
PRESENTACIÓN DE FOTOS, PERSPECTIVAS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS	33
PROYECTO: “REHABILITACIÓN DE BODEGA PARA CONSTRUCCIÓN KARAOKE VIP”.	
<i>CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO.....</i>	<i>36</i>
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	40
ETAPAS DE DISEÑO DEL PROYECTO	41
PRESENTACIÓN DE FOTOS, PERSPECTIVAS Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	45
PROYECTO: “DISEÑOS DE VIVIENDAS PUERTAS DEL SOL II ETAPA”	52
<i>CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO.....</i>	<i>52</i>
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	56
ETAPAS DE DISEÑO DEL PROYECTO	57
PRESENTACIÓN DE FOTOS, PERSPECTIVAS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS	61
CAPÍTULO III: SUPERVISIÓN POR ETAPAS DEL PROYECTO (ISSDHU).....	65
PRIMERA ETAPA DE LA SUPERVISION	66
SEGUNDA ETAPA DE LA SUPERVISIÓN	67
TERCERA ETAPA DE LA SUPERVICIÓN	68
CARTA DE EGRESADO	69
EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	73
CONCLUSIONES GENERALES	74
RECOMENDACIONES GENERALES	75
BIBLIOGRAFIA.....	76

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 01: Localización Instituto de Seguridad y Desarrollo Humano (ISSDHU) Fuente: Googleearth.com	3
Imagen 02: Micro localización Instituto de Seguridad y Desarrollo Humano (ISSDHU) Fuente: Googleearth.com	6
Imagen 03: Localización de la Dirección de Inversiones y Proyectos Fuente: Googleearth.com	6
Imagen 04: Localización de la Dirección de Inversiones y Proyectos Fuente: Googleearth.com	16
Imagen 05: Sitio a Intervenir de Inversiones y Proyectos	17
Imagen 06: Vista de Planta del Proyecto. Fuente: Autor	25
Imagen 07: Vista interna del área de trabajo del Proyecto. Fuente: Autor	25
Imagen 08: Vista interna del área de trabajo del Proyecto. Fuente: Autor	25
Imagen 09: Vista interna del área de trabajo del Proyecto. Fuente: Autor	25
Imagen 10: Vista Frontal de Portón Metálico de Dos hojas para Acceso Vehicular. Fuente: Autor	34
Imagen 11: Vista Frontal Caseta de Control. Fuente: Autor	34
Imagen 12: Vista perspectiva de Caseta de Control. Fuente: Autor	34
Imagen 13: Vista perspectiva de Caseta de Control y Portón de Acceso Vehicular. Fuente: Autor	34
Imagen 14: Localización del Karaoke VIP Fuente: Googleearth.com	40
Imagen 15: Ubicación del Proyecto. Fuente: Autor	56

INDICE DE FOTO

Foto 01: Elevación Frontal de Bodega a Remodelar para Oficina de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor.	22
Foto 02: Elevación Frontal de Bodega a Remodelar para Oficina de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor.	22
Foto 03: Elevación Frontal de Bodega a Remodelar para Oficina de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor.	22
Foto 04: Elevación Frontal, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor	22
Foto 05: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor	23
Foto 06: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor	23
Foto 07: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor	23
Foto 08: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor	23
Foto 09: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor	24
Foto 10: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto, ya Finalizado. Fuente: Autor	24
Foto 11: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto, ya Finalizado. Fuente: Autor	24
Foto 12: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto, ya Finalizado. Fuente: Autor.	24
Foto 13: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto, ya Finalizado. Fuente: Autor	24
Foto 14: Vista frontal de Portón de Acceso Vehicular. Fuente: Autor	35
Foto 15: Vista frontal de Portón de Acceso Vehicular. Fuente: Autor	35
Foto 16: Vista en Perspectiva de Caseta de Control. Fuente: Autor.....	35
Foto 17: Vista en Perspectiva de Caseta de Control. Fuente: Autor.....	35
Foto 18: Etapa de Demolición y Desinstalación de cubierta de techo. Fuente: Autor	46

Foto 19: Etapa de Demolición de paredes para futuras ventanas de aluminio y vidrio y desinstalación de cubierta de techo. Fuente: Autor.....	46
Foto 20: Etapa de Demolición y Desinstalación de cubierta de techo. Fuente: Autor	46
Foto 21: Etapa de Estructura de techo nueva. Fuente: Autor	47
Foto 22: Etapa de Estructura de techo nueva. Fuente: Autor	47
Foto 23: Podemos apreciar en la imagen la columna metálica que sirve como refuerzo a la estructura principal de mampostería confinada. Fuente: Autor	47
Foto 24: Podemos apreciar en la imagen la columna metálica que sirve como refuerzo a la estructura principal de mampostería confinada. Fuente: Autor	47
Foto 25: Área de mesas o de Recreación. Fuente: Autor	48
Foto 26: Área de mesas o de Recreación. Fuente: Autor	48
Foto 27: Área de barra aun no terminada. Fuente: Autor	48
Foto 28: Área de baños de mujeres. Fuente: Autor	48
Foto 29: Área de Cocina con acceso directo al área de barra. Fuente: Autor	49
Foto 30 Área de Cocina con acceso directo al área de barra. Fuente: Autor	49
Foto 31: En la imagen podemos observar la terraza con su barandal de tubo redondo y sus cables de acero y tensores, por otro lado podemos apreciar el área de fumado con su alero de tubo redondo y su cubierta de policarbonato. Fuente: Autor	49
Foto 32: En la imagen podemos apreciar el pasillo sur que conecta al área de cocina y oficina administrativa, por otro lado podemos observar el muro perimetral sur de Emmedue. Fuente: Autor	49
Foto 33: En la imagen podemos observar el mal estado de la malla ciclón ubicado en el costado norte del club motastepe sobre la pista Miguel Obando y Bravo. Fuente: Autor	50
Foto 34: En la imagen podemos observar el mal estado de la malla ciclón ubicado en el costado oeste del club motastepe. Fuente: Autor	50
Foto 35: En la imagen podemos observar la construcción de un vallado de tubo redondo garantizando una mejor seguridad a las instalaciones, también se creó un acceso	

vehicular con su rampa para el aprovechamiento e ingreso directamente de clientes potenciales a través de la Avenida Miguel Obando y Bravo. Fuente: Autor 50

Foto 36: En la imagen podemos observar la construcción del muro perimetral de loseta para darle una mejor seguridad a las instalaciones. Fuente: Autor 50

Foto 37: Fachada principal del Karaoke VIP.
Fuente: Autor 51

Foto 38: Vista de Fachada principal del Karaoke VIP.
Fuente: Autor 51

Foto 39: En esta imagen se pueden ver las condiciones que prestaba el área de parqueo.
Fuente: Autor 51

Foto 40: Condiciones actuales que presta el área de parqueo del Karaoke VIP. Fuente: Autor..... 51

Foto 41: Etapa de Proceso constructivo de la Viga de Fundaciones del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor 62

Foto 42: Etapa de Proceso constructivo de las paredes del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor..... 62

Foto 43: Etapa de Proceso constructivo del llenado de la viga corona del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor 62

Foto 44: Etapa de Proceso constructivo del Proyecto Puertas del Sol II Etapa.
Fuente: Autor 62

Foto 45: Etapa de Proceso constructivo del Proyecto Puertas del Sol II Etapa.
Fuente: Autor 63

Foto 46: Etapa de Finalización de la Vivienda estilo Madroño.
Fuente: Autor 63

Foto 47: Área de comedor resultado final del proyecto.
Fuente: Autor 63

Foto 48: Área de Sala resultado final del proyecto.
Fuente: Autor 63

Foto 49: Fachada Principal Vivienda modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto.
Fuente: Autor 64

Foto 50: Fachada Principal Vivienda modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto.
Fuente: Autor 64

Foto 51: Área de Sala - Comedor modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto.
Fuente: Autor 64

Foto 52: Área de Dormitorio Principal modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto.
Fuente: Autor 64

Foto 53: Personal trabajando en la estructura de techo del proyecto.
Fuente: Autor 66

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 01: Zonificación del Área de Inversiones Y proyectos.
Fuente: Autor 14

Grafico 02: Diagrama de Relación de Inversiones Y proyectos.
Fuente: Autor 15

Grafico 03: Diagrama de Flujo de Inversiones Y proyectos.
Fuente: Autor 15

Grafico 04: Planta Arquitectónica de Rehabilitación del sitio a intervenir. 16

Grafico 05: Diagrama de Zonificación de Caseta de Control
Fuente: Autor 27

Grafico 06: Diagrama de Relaciones de caseta de Control.
Fuente: Autor 28

Grafico 07: Diagrama de flujo de caseta de Control.
Fuente: Autor 28

Grafico 08: Diagrama de Zonificación Karaoke VIP
Fuente: Autor 38

Grafico 09: Diagrama de Relación de karaoke VIP.
Fuente: Autor 39

Grafico 10: Diagrama de Flujos de karaoke VIP.
Fuente: Autor 39

Grafico 11: Planta Arquitectónica del Karaoke VIP
Fuente: Autor 42

Grafico 12: Planta Arquitectónica del Karaoke VIP
Fuente: Autor 43

Grafico 13: Planta de Audio, Video y CCTV
Fuente: Autor 44

Grafico 14: Planta de Tomacorrientes
Fuente: Autor 44

Grafico 15: Diagrama de Zonificación Vivienda Modelo Madroño. Fuente: Autor.....	54
Grafico 16: Diagrama de Zonificación Vivienda Modelo Sacuanjoche. Fuente: Autor.....	54
Grafico 17: Diagrama de Relación de la Vivienda Modelo Madroño. Fuente: Autor.....	54
Grafico 18: Diagrama de Relación de la Vivienda Modelo Sacuanjoche. Fuente: Autor.....	55
Grafico 19: Diagrama de Flujo de la Vivienda Modelo Madroño. Fuente: Autor.....	55
Grafico 20: Diagrama de Flujo de la Vivienda Modelo Sacuanjoche. Fuente: Autor.....	55
Grafico 21: Planta Arquitectónica Modelo Madroño Fuente: Autor.....	58
Grafico 22: Planta Arquitectónica Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.....	58
Grafico 23: Planta Arquitectónica Acotada Modelo Madroño Fuente: Autor.....	59
Grafico 24: Planta Arquitectónica Acotada Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.....	59
Grafico 25: Planta de Hidrosanitaria Modelo Madroño Fuente: Autor.....	60
Grafico 26: Planta de Hidrosanitaria Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.....	60
Grafico 27: Planta de Tomacorrientes Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.....	60
Grafico 28: Planta de Hidrosanitaria Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.....	60

CAPITULO I: PROTOCOLO PARA EL INFORME DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

INTRODUCCION

El presente documento contiene el informe de las **Prácticas Profesionales Supervisadas** realizadas en el Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano (ISSDHU), de 2016 al 2017. Establecidas en el marco del reglamento de formas de culminación de estudios para optar al título de Arquitecto, en este informe se describen los trabajos realizados en el área de Diseño y Supervisión de Obras, que se ejecutaron de acuerdo a las necesidades de confortabilidad y organización de espacios.

Las instituciones firmantes, establecieron en el convenio los puntos precisos para poder asentar, los propósitos, necesidades, derechos y deberes del egresado, conforme a los criterios de ambas instituciones, permitiendo que se elaborara la Practicas Profesionales supervisadas.

La Práctica Profesional Supervisada fue desarrollada en el área **de Inversiones y Proyectos**, unidad encargada de diseñar, presupuestar y supervisar los diferentes proyectos desarrollados en dicha institución a beneficios de los pensionados y afiliados. Requiriendo la capacidad técnica y teórica adecuada para solventar la necesidad de proveer una buena inversión que de confort física constructiva para sus respectivos usuarios.

Las actividades realizadas en esta **Práctica Profesional Supervisada**, residieron en aplicar los criterios de diseño y supervisión adquiridos en la formación universitaria que proporcionan el confort ergonómico y antropométrico de los espacios, con lo cual se logró una respuesta positiva para el desarrollo de los demás proyectos que fuesen capaces de satisfacer las necesidades del instituto ISSDHU.

Todo lo antes estipulado en mención a las necesidades de la institución; y con la firma del convenio por ambas instituciones marcó el punto de partida de las actividades que se ejecutaron en el área de Inversión y Proyecto que se desarrolla en **(ISSDHU)** en un periodo comprendido de 11 meses conforme a lo establecido en el reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería; así dentro de ese tiempo de trabajo y con la asignación de los tutores se dio seguimiento de todas actividades realizada. En los cuales se aplicaron los dos criterios referidos en este **Informe Final de la Práctica Profesional Supervisada**, para el desarrollo completo de los proyectos elaborados en el Instituto de Seguridad y Desarrollo Humano (ISSDHU).

ESTRUCTURA DEL INFORME

El presente informe se encuentra estructurado en dos capítulos, los cuales establecen el desarrollo del contenido de las actividades que se efectuaron antes y durante del periodo de ejecución de las **Prácticas Profesionales Supervisadas**, en la Dirección de Inversiones y Proyecto de la Institución ISSDHU, los cuales son:

1. **Capítulo I:** En este se presenta la etapa protocolar del Informe final de la práctica profesional supervisada en donde se describe la justificación de la misma, los antecedentes, el objetivo general y los objetivos específicos, la hipótesis, marco de referencia, marco legal, el flujo grama de trabajos indicados la metodología de trabajos empleada para la elaboración de los proyectos y para la realización de este informe.
2. **Capítulo II:** En este capítulo se desarrolla la etapa de elaboración del proceso de diseño de los proyectos de intervención aplicados, tanto a nivel interno como externo de las instalaciones del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano, destacando los proyectos que llegaron a la etapa de construcción y funcionamiento para la institución, realizándose la etapa de levantamiento arquitectónico, elaboración de elevaciones y secciones arquitectónicas, proceso de aprobación de las mismas, desarrollo de los proyectos, presentación de perspectivas 3D y la etapa de supervisión en campo de los diferentes proyectos aprobados.
3. **Conclusión General.**
4. **Recomendaciones Generales.**

ANTECEDENTES

En agosto de 1996 bajo la Ley No.228 de la Policía Nacional, en el Capítulo XI se crea el INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO (ISSDHU), como instituto autónomo, desprendiéndose legalmente de la subordinación que tenía la Seguridad Social a través de la Dirección



Imagen 01: Localización Instituto de Seguridad y Desarrollo Humano (ISSDHU)

Fuente: Googleearth.com

General de Personal del Ministerio de Gobernación, y es hasta abril de 1997 que se desprende físicamente al asumir sus propios gastos para completar su ciclo legal de formación independiente en octubre del año 2003 en que entra en vigencia el nuevo Reglamento de la Seguridad Social.

MISSION: Es garantizar a los asegurados activo y pensionados las prestaciones establecidas en la Ley 228 inicial ahora Ley 872 (Ley de Organización y Funciones Carrera y Régimen Especial de Seguridad Social de la Policía Nacional). El ISSDHU tiene como compromiso fortalecer y ampliar las reservas técnicas de contingencias y las reservas necesarias para garantizar los compromisos con los afiliados al Instituto. Esto significa que las inversiones deberán de tener el mejor rendimiento y de ahí la necesidad de explorar diversas estrategias que garanticen el mayor rendimiento con el menor riesgo posible.

Para garantizar el alcance de esta misión, el ISSDHU tiene la visión ineludible de mantener las prestaciones y servicios vigentes, y según las posibilidades financieras del sistema se buscará cómo mejorar y ampliar dichos servicios. También tiene el compromiso de desarrollar la carrera administrativa del personal, basado en la experiencia y la alta calificación profesional, binomio de servicio y eficacia que garanticen expresiones correctas como la oportunidad y la eficiencia en los servicios fundamentales de la Seguridad Social moderna.

JUSTIFICACIÓN

Para el desarrollo de las **Prácticas Profesionales Supervisadas** en el Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano (ISSDHU) se requirió de las actividades de **Diseño y Supervisión** para los proyectos realizados, estas actividades se llevaron a cabo en la Dirección de Inversión y Proyecto por lo cual en su momento se demandó de un apoyo técnico, teórico y práctico que fuese capaz de presentar propuestas arquitectónicas y constructivas que presentaran espacios de confort y ambientación adecuado para asegurar la calidad en el desarrollo y ejecución de sus distintas actividades de sus usuarios.

La aplicación de las actividades de las Prácticas Profesionales Realizadas se dio en mayor incidencia en rehabilitar infraestructuras en diferentes propiedades de dicha institución, para regenerar la calidad de confort y seguridad de sus usuarios tanto oficiales como civiles, entre los que se destacarían: rehabilitación de la infraestructura, ambientación, diseños de espacios internos y externos.

Además de la necesidad que en ese momento existía de crear mejoramientos físicos a las infraestructuras existentes, era necesario crear y dar respuesta a una nueva idea de rehabilitar propiedades donde se podían generar fuentes de ingresos para mejorar el portafolio de inversiones del Instituto, que no contaba en ese momento con el personal suficiente y adecuado para llevar a cabo las actividades antes mencionadas. Esto me permitió dar inicio al desarrollo de mis **Prácticas Profesionales Supervisadas** proporcionando el proceso de ejecución de los proyectos de interés, acorde a las necesidades de la institución, siendo ejecutados por la Dirección de Inversiones y Proyectos, lo que me permitió establecer la eficiencia del desarrollo de los proyectos diseñados.

OBJETIVOS GENERALES

- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos en las áreas de Diseño y Supervisión de obras de los proyectos del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano en la Dirección de Inversiones y Proyectos para el periodo 2016 – 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar y supervisar los distintos proyectos de Rehabilitación y Remodelación de ambientes arquitectónicos para el Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano y para sus distintas propiedades.
- Empezar el desarrollo de la supervisión de las diferentes obras llevadas a cabo una vez ya ejecutados todos los procesos de gestión de los proyectos, de acuerdo al tiempo de realización programados y acorde a las necesidades de la institución.

MARCO DE REFERENCIA



Imagen 02: Micro localización Instituto de Seguridad y Desarrollo Humano (ISSDHU)
Fuente: Googleearth.com

El **Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano** se localiza en la ciudad de Managua, en el departamento del mismo nombre, ubicado De la Lavandería Martinizing “El Redentor, 1 cuadra al sur (en la imagen 02 se puede observar la fachada del Instituto) siendo este la sede de las oficinas centrales del ISSDHU donde interactúan una serie de unidades y divisiones de trabajos para proporcionarle a la institución un mejor rendimiento de las distintas

actividades que se realizan encaminadas al fortalecimiento de la institución, para trabajar en pro del bienestar de los afiliados, por medio de su organización e infraestructura funcional.

Entre las unidades y direcciones de trabajo del instituto se localiza la **Dirección de Inversiones y Proyectos**, unidad de trabajo dentro de la cual se desarrollan las actividades de diseño, presupuesto y supervisión de obras. (En la imagen 03 se observa la dirección de Inversiones y proyectos).

En esta área se realizaron las Prácticas Profesional Supervisada que se encaminaron a satisfacer las necesidades del ISSDHU, donde se dio una respuesta satisfactoria y positiva a todas las tareas asignadas en el proceso de diseño y supervisión de obras.



Imagen 03: Localización de la Dirección de Inversiones y Proyectos
Fuente: Googleearth.com

MARCO LEGAL QUE PERMITE LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

La realización de la Práctica Profesional Supervisada que se detalla en este informe está basada en la elaboración de la firma del convenio – protocolo efectuado por **la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería (FARQ-UNI)** y el **Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano (ISSDHU)**, firmado el día 20 de mayo del año 2016 teniendo una duración de 11 meses, culminándose el día 20 de abril del año 2017, este convenio-protocolo estableció el desarrollo de las Práctica Profesional, que se origina en el **Reglamento de Formas de Culminación de Estudios**, el cual especifica lo siguiente: el Concejo Universitario de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), en uso de las facultades que le confiere el Arto. 16, inciso 1, de la “Ley de Autonomía de las Instituciones de Educación Superior” promulgada el 05 de Abril de 1995, especifica en la **NORMATIVA PARA LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES, TÍTULO X**, de las Practicas Profesionales³.

Este reglamento permitió efectuar la firma del convenio-protocolo entre la **UNI** y la Institución **ISSDHU**, para que la Práctica Profesional Supervisada se realizara conforme a las clausulas y criterios avalados dentro del convenio, en lo que se establece la realización de prácticas profesionales supervisadas por parte del estudiante **Br. Joan Ariel Rodríguez Mendieta** para optar al título de **Arquitecto**⁴. De esta manera se posibilitó la realización de la firma del convenio-protocolo entre las dos instituciones referidas anteriormente, teniendo su base legal establecidas en el Protocolo Compromiso, que permitió la obtención de la firma del convenio entre ambas entidades.

MARCO LEGAL QUE PERMITE LA UNI ESTABLECER CONVENIOS

EL ESTATUTO Y SUS REFORMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA, en el **TÍTULO IV, FUNCIONES DE LA UNIVERSIDA NACIONAL DE INGENIERIA, CAPITULO ÚNICO**, en el artículo 10 establece lo siguiente: La Extensión Universitaria se comprende como la acción permanente de la Universidad orientada a vincular a los miembros de la comunidad universitaria con los temas, sectores y actores, en función de incidir en el desarrollo nacional, contribuyendo a la búsqueda de soluciones tomando en cuenta la cultura, el ambiente y la aplicación apropiada de la tecnología⁵.

³SECRETARÍA GENERAL, de Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Normativas de Culminación de Estudios. Managua, Nicaragua, Abril 1995. Pág. 24-27. ⁴FACULTAD DE ARQUITECTURA, ISSDHU, protocolo de compromiso entre la FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Y LA DIRECCION DE INVERSIONES Y PROYECTO ISSDHU. Managua, Nicaragua, Mayo 2,016. Pág. 1. ⁵CONSEJO UNIVERSITARIO, de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Estatuto y sus Reformas de la Universidad Nacional de Ingeniería. Managua, Nicaragua, Octubre 2,007. Pág. 8.

Como se puede comprobar en este artículo se acreditó la realización de convenios con entidades estatales, privadas y organismos no gubernamentales, para poder ejecutar **Prácticas Profesionales Supervisada**, para optar al título de Arquitecto, que posee su legitimidad en el estatuto y sus reformas de la Universidad Nacional de Ingeniería efectuadas en el año 2007, lo cual permite que sus estudiantes se desarrollen en ámbitos profesionales y ético en el sitio donde efectúen los convenios-protocolos correspondientes, de acuerdo a las empresas, instituciones, y organismos no gubernamentales (ONG) firmantes.

Conforme a la misión se establece en el **ESTATUTO Y SUS REFORMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, en el **TITULO II, MISIÓN, VISIÓN, PRINCIPIOS Y VALORES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**, capítulo único en el artículo 03, establece la **misión** de la UNI, determinando lo siguiente: La Universidad Nacional de Ingeniería es una Institución de la Educación Superior, estatal y autónoma, en busca permanente de la excelencia académica, dedicada a formar profesionales en el campo de Ciencia, la Ingeniería y la Arquitectura para que generen y difunden conocimientos con conciencia social, ética y humanística, con la finalidad de contribuir a la transformación tecnológica y al desarrollo sustentable de Nicaragua y la región Centroamericana⁶.

Así mismo en el artículo 04, establece la **visión** de la UNI que acuerda lo siguiente: la Universidad Nacional de Ingeniería es una Institución que se consolida como líder nacional en la enseñanza de la Ingeniería y la Arquitectura, y es un referente en la investigación científica y tecnológica, construido mediante la interacción con los diversos actores y sectores sociales, económicos y culturales del país, contribuyendo al crecimiento y desarrollo nacional en función del bienestar de la sociedad Nicaragüense⁷. En este artículo se destaca la importancia de la **Universidad Nacional de Ingeniería** de formar profesionales con carácter ético y con las herramientas adecuadas y necesarias para desempeñarse en los distintos ámbitos de interacción para con la sociedad civil y laboral con el eficaz desempeño de las actividades que realicen en pro del desarrollo de las entidades o instituciones gubernamentales y no gubernamentales, en las que se desarrollan las P.P.S.

MARCO LEGAL QUE PERMITE AL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO ESTABLECER CONVENIOS

Para poder establecer la elaboración de convenios entre el ISSDHU y otras instituciones y organismos no gubernamentales, se especifica en el **REGLAMENTO DE LA POLICÍA NACIONAL DECRETO No. 26-96**, aprobado el 25 de octubre de 1966 publicado en la Gaceta No. 32 del 14 de Febrero de 1997 **DECRET No. 26-96**, el cual hace referencia en el **CAPÍTULO VI RELACIONES**

CON OTRAS DEPENDENCIAS, SECCION I, MUNICIPALIDAD, en la cual el artículo 167 define la importancia de desarrollar relaciones de cooperación, asesoría técnica y teórica, mejor rendimiento en la realización de actividades de interés entre las instituciones firmantes correspondientes, con especial mención en el compromiso de lograr con dignidad y convicción el desarrollo ético; y por lo tanto profesional de los usuarios de las entidades firmantes para el desarrollo del convenio, conforme a los criterios y fines establecidos en el mismo, para obtener el beneficio mutuo entre las instituciones.

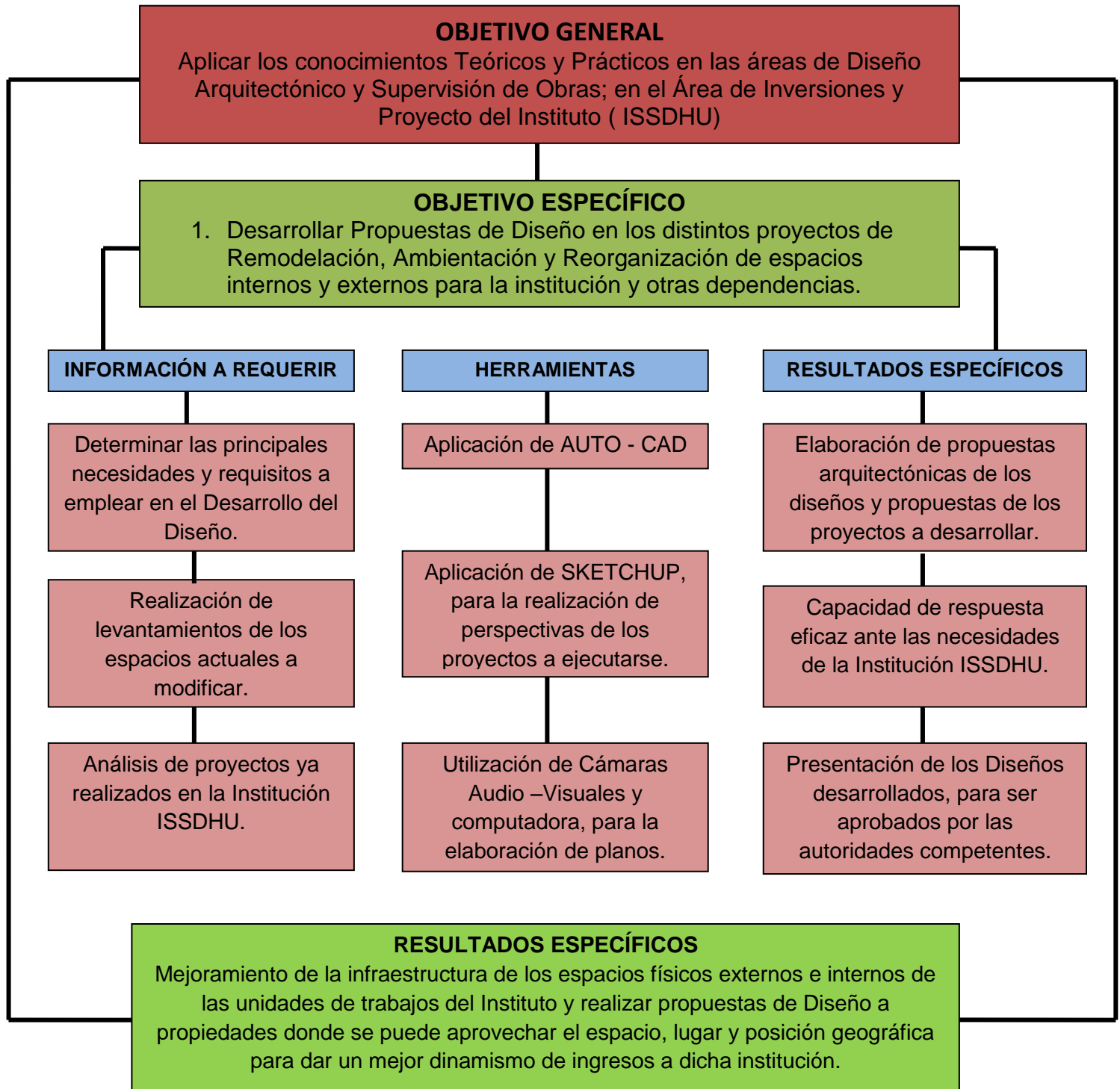
De la misma manera se estipula la misma realización de convenios en entidades gubernamentales y privadas en la LEY DE LA POLICIA NACIONAL, LEY No. 228. Aprobada el 31 de Julio en 1996, Publicada en la Gaceta No. 162 del 28 de Agosto de 1996 y sus reformas específicamente en el Arto. 07, la cual reconoce la importancia de crear relaciones de asesoría técnica y coordinación conforme a las necesidades de la entidad u organismo firmante del convenio, referido en este caso para la UNI, para llevar a cabo el apoyo teórico y técnico en el Área de Inversiones y Proyecto, con la entidad del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano (ISSDHU) y la Universidad Nacional de Ingeniería, lo que facilitó la elaboración del Protocolo Compromiso garantizando la firma del convenio, que estableció la realización de las **Prácticas Profesionales Supervisadas** en la **Unidad de Inversiones y Proyecto del ISSDHU**, donde se abarcarían las actividades de interés de la institución en las aéreas de trabajo antes mencionadas, las que se realizaron en un periodo de 11 meses comenzando el día 20 de Mayo del año 2016, culminándose el día 20 de abril del año 2017.

En términos generales la base que permitió la realización del convenio; y por ende el desarrollo de las Practicas Profesionales Supervisadas, se originó en las leyes, estatutos y reglamentos elaborados por la Institución de Seguridad Social y Desarrollo Humano y la Universidad Nacional de Ingeniería, los cuales establecieron los criterios y clausulas correspondientes conforme a la ley de cada institución especificando su legalidad en la Constitución de la República de Nicaragua, por medio de la promulgación de la Asamblea Nacional de la República, lo que permitió y facilitó que dicha forma de culminación de estudios se ejecutara y se llevara a cabo, para el perfeccionamiento ético y profesional establecidos en las actividades realizadas en las áreas de trabajo encomendadas por el ISSDHU, para el mejoramiento físico y funcional de dicha empresa, lo que garantizo con la puesta en obra la P.P.S., que en este informe se detalla y especifica.

HIPOTESIS GENERAL

La realización de las Prácticas Profesional Supervisadas en el área de Inversiones y Proyecto del Instituto ISSDHU, contribuye con el mejoramiento de sus funciones aportando soluciones en las áreas de Diseño y Supervisión de los distintos proyectos de interés ejecutados por dicha Institución.

FLUJOGRAMA METODOLÓGICO EMPLEADO EN LA REALIZACIÓN DE LA P.P.S



CAPITULO II: PROCESO DE DISEÑO DE LOS PROYECTOS ELABORADOS EN EL ÁREA DE INVERSIONES Y PROYECTO (ISSDHU)

PROYECTO: “REHABILITACIÓN DE BODEGA PARA DIRECCIÓN DE INVERSIONES Y PROYECTOS”.

CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

Para la elaboración del diseño del proyecto de las “**Oficinas de Inversiones y Proyectos del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano**”, se realizaron análisis de estudios de áreas de cada uno de los ambientes que conformaban este proyecto, diagrama de flujos y de relación, zonificación de las áreas totales determinadas por la función de cada uno de los ambientes y por lo tanto de cada usuario que en dicho ambiente intervendrían, conforme a sus actividades de trabajo.

Los elementos antes mencionados resultan ser indicadores relevantes de relación mutua para la elaboración del programa arquitectónico, el cual sirvió de referencia para determinar las áreas de cada ambiente a intervenir, dichas áreas a su vez se calcularían respetando el estudio antropométrico y ergonómico, considerando al hombre como unidad de medida y escala de todas las cosas, respetando el porcentaje de circulación (15% o 30% sobre el área calculada, para establecer la circulación adecuada de cada ambiente de trabajo del sitio intervenido).

A. ESTUDIO DE ÁREAS DE LOS AMBIENTES POR ZONA

Antes de establecer el programa arquitectónico fue necesario realizar el correspondiente estudio de áreas de los ambientes a diseñar que conformarían el proyecto, para esto se emplearon referencias de otras oficinas actuales, y el hombre como medida de todas las cosas por lo que: Ha de saberse cuánto sitio necesita el hombre, entre los muebles, en la cocina, en la biblioteca, etc., para desarrollar sus tareas con comodidad, pero sin desperdiciar inútilmente el espacio, con el estudio de área se logró establecer el área de trabajo que se ajustaría a los criterios de confort respetando la antropometría y ergonómica de cada ambiente.

B. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

Antes de realizar la zonificación de las áreas del proyecto se elaboró el programa arquitectónico, tomando en cuenta el estudio de los ambientes y las necesidades que se requerirían en dicho proyecto, también se estudió la cantidad de usuarios que elaborarían en el edificio. Aunque como referencia primordial para la elaboración de este diseño se abarcó el área total del sitio, la cual determinó en la zonificación y el ajuste de las áreas de los ambientes relacionándose con las actividades de trabajos a ejecutarse en los mismos. El área de este proyecto se divide en seis zonas funcionales de trabajo las cuales son: **zona de oficina de jefes de dirección, zona de sala de reuniones, zona de área de trabajo, zona**

de archivo e impresión, zona de archivo y zona de servicio, los ambientes pertenecientes de dicha zonas se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 01: Programa Arquitectónico del Proyecto: “Rehabilitación de Bodega para Dirección de Inversiones y Proyectos”.				
Zona	Ambiente	Función	Usuario	Dimensión
Oficina	Oficina de Jefes Directores	Administración de General de Trabajos	3	28.20 mts ²
Sala de Reunión	Sala de Reunión	Presentación de trabajos, comités, etc.	15	16.34 mts ²
Área de Trabajo	Área de Trabajo	Realización de actividades de trabajos administrativos	14	76.22 mts ²
Cafetín e Impresión	Cafetín e Impresión	Imprimir información administrativa, servir aperitivos y comida.	2	11.12 mts ²
Archivo	Archivo	Organización y manejo de documentos laborales	3	10.93 mts ²
Servicio	Servicio Sanitario	Realizar necesidades fisiológicas	1	3.30 x 2 = 6.60 mts ²

C. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

Habiendo realizado los estudios de área correspondientes, respetando los criterios de análisis de circulación, el dimensionamiento conforme a la antropometría y ergonómica para cada ambiente, se procedió a realizar la zonificación del área total del sitio intervenido, habiendo especificado el número de ambientes y el número de usuarios que formaron parte primordial en la rehabilitación de la bodega para las oficinas de Inversiones y Proyecto.



Grafico 01: Zonificación del Área de Inversiones Y proyectos.

Fuente: Autor.

D. DIAGRAMA DE RELACIÓN Y DE FLUJOGRAMA DEL PROYECTO.

Establecida la realización del programa arquitectónico y la zonificación del proyecto se procedió con la elaboración del diagrama de relación y de flujo, componentes importantes para el análisis de la comunicación y la relación directa e indirecta de los ambientes que conforman la Organización del departamento de Inversiones y Proyectos, para determinar la funcionalidad de cada ambiente en relación con las actividades desarrolladas por los usuarios mismos.

Como se indicó en el gráfico 02 las relaciones entre cada ambiente establecen la comunicación entre cada uno de ellos especificando el tipo de comunicación a ejercer de acuerdo a la funcionalidad de los mismos en la que sobresale la comunicación directa de la indirecta, partiendo desde un área central en este caso el ambiente de área de trabajo, que a su vez representa el vestíbulo general de circulación, por medio del cual se logró establecer la comunicación adecuada hacia el resto de los ambientes que forman parte del proyecto.

Así como se especifica en el diagrama de relación se determinó la comunicación entre cada ambiente y en el diagrama de flujo se logró establecer la circulación y por ende su mayor incidencia de flujo entre cada uno de los ambientes relacionados entre sí, de acuerdo a lo indicado el gráfico 03, en este diagrama se especificó la variabilidad de flujo de los ambientes del proyecto, es decir el acceso y la salida de los usuarios del área de Inversiones y Proyectos, desde un área central (Vestíbulo de Circulación) en dependencia de la funcionalidad; y por lo tanto de las actividades realizadas en los ambientes de sitio intervenido.

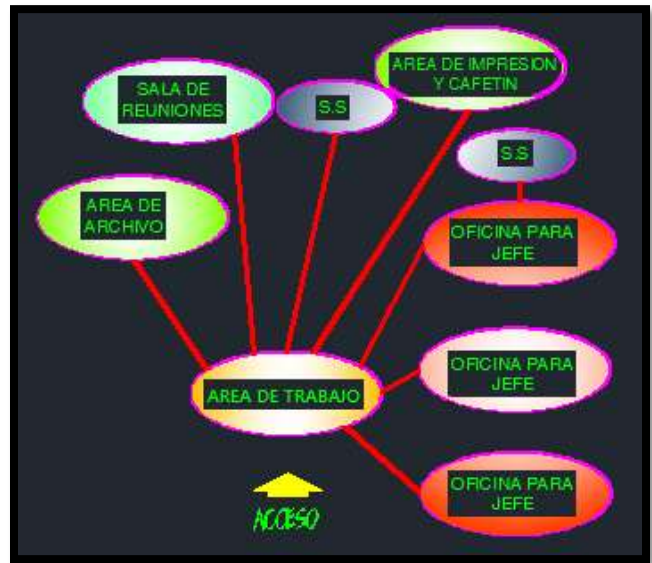


Grafico 02: Diagrama de Relación de Inversiones Y proyectos.

Fuente: Autor.

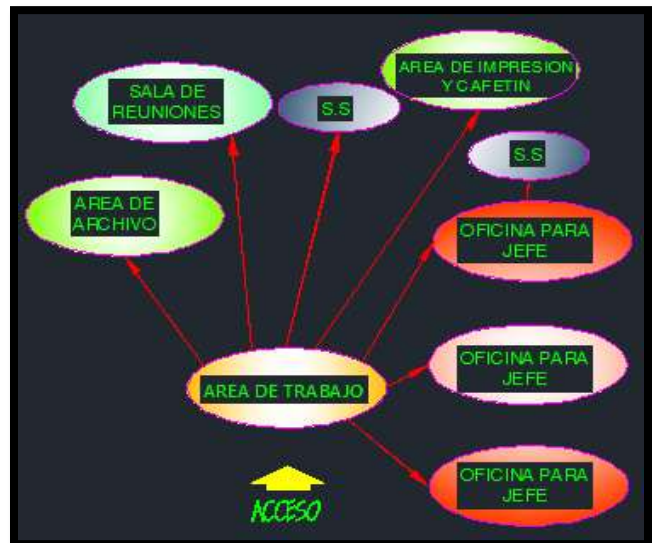


Grafico 03: Diagrama de Flujo de Inversiones Y proyectos.

Fuente: Autor.

Lo que en este punto se especifica equivale al análisis de confortabilidad, para obtener las condiciones adecuadas de espaciamiento para mejorar el desempeño de los usuarios en correspondencia con sus actividades realizadas por los mismos en distintos ambientes aplicados a las distintas tipologías de edificios proyectados proyectados, sean estos administrativos, comerciales, recreativos, privados, institucionales etc. En la etapa de diseño se formalizó este tipo de análisis para poder establecer las propuestas de intervención, teniendo como punto de partida las necesidades de los usuarios y el área a intervenir.

En el siguiente punto se explicarán los factores de diseño que influyeron en la realización del proyecto a abordar, los cuales hicieron posible la ejecución del mismo habiendo aprobado los ambientes y el mobiliario a emplearse en relación a las actividades que en los ambientes se ejecutarían, para el buen funcionamiento del proyecto en referencia.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El edificio estará ubicado en las instalaciones actuales del ISSDHU, específicamente donde se encuentra la bodega, en la esquina sureste.

Este edificio tendrá un área **de construcción de 150 M², en una sola planta**, con capacidad de 19 personas en el área de trabajo y oficinas, y 15 personas en la sala de conferencias, con acceso directo desde el área de trabajo, diseñado con cerramiento exterior con el sistema constructivo EMMEDUE, sistema de tecnología italiana que cumple los estándares de calidad, por sus características estructurales y que recientemente en la construcción

nicaragüense ha ido cobrando auge, por ser de rápida ejecución, anti sísmico, excelente aislante térmico y acústico, con la posible realización de cualquier tipo de detalles arquitectónicos.

Primeramente se necesita realizar una elevación al nivel de terreno actual a toda el área de aproximadamente de 0.34 m, esto con el fin de evitar posibles inundaciones en época lluviosa. Las particiones internas serán de Gypsum regular, con perfilaría galvanizada a dos caras. El piso será de cerámica (baldosa tipo Austin beige de 0.33x0.33) en toda el área de oficina y de trabajo, y con cerámica antiderrapante en el área de baño.



Imagen 04: Localización de la Dirección de Inversiones y Proyectos

Fuente: Googleearth.com

Las paredes externas tendrán acabado en fino corriente en ambas caras, con molduras rectangulares de mortero en boquetes de ventana, enchape de azulejos en baños, hasta los 1.30m de altura, y en el área de café, de 0.30m de altura sobre el nivel de top del mueble.

En la fachada principal contará un amplio ventanal de vidrio fijo, para aprovechar la iluminación natural en el área de trabajo, estas ventanas serán de aluminio color bronce y vidrio de 5 mm clear. Las oficinas cuentan con amplias ventanas y marco de aluminio y vidrio fijo polarizado, para que puedan tener una vista amplia del área de trabajo.

Todos los ambientes contarán con cielo raso plano de gypsum suspendido, a una altura de 3.0 m sobre el nivel de piso terminado. La puerta de acceso principal será de aluminio y vidrio, abatible y de dos hojas, para dar realce al diseño, los ambientes internos tendrán puertas de tambor de fiarán, abatibles.

Estos son los principales puntos de interés y primordiales de proyecto realizado dentro de las instalaciones del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSDH, con el que se dio inicio a las Prácticas Profesionales Supervisadas; ya que fue el punto de partida del desarrollo del resto de los proyectos realizados para la Institución.

ETAPAS DE DISEÑO DEL PROYECTO

E. LEVANTAMIENTO DEL SITIO INTERVENIDO

Para poder realizar la propuesta de diseño para la intervención del sitio, capaz de satisfacer las necesidades de los usuarios de los departamentos de Inversiones y Proyecto, se llevó a cabo la visita del espacio para la elaboración del levantamiento arquitectónico tomándose algunas observaciones que podrían enriquecer el proyecto, sin dejar al lado ningún detalle que perjudicase el desarrollo de la propuesta, en la imagen se puede observar el sitio donde se encontraba la bodega, en el cual se aplicó el desarrollo del proyecto. El proyecto se ajustó al área actual que en su momento presentaba el espacio de la bodega.

Antes de realzar las actividades del levantamiento arquitectónico y empezar a diseñar, se aclararon y especificaron las necesidades fundamentales que se tomaron en cuenta a la



Imagen 05: Sitio a Intervenir de Inversiones y Proyectos

hora de realizar la propuesta viable de diseño; y no solamente las necesidades sino que además se tomó en cuenta el estado físico de la estructura metálica existente, teniendo que consultar con un ingeniero estructural para ver si era recomendable ocuparlas como estructura principal. Tomando en cuenta algunas observaciones del ingeniero como reforzar las esquinas de las cajas

Metálicas y hacer un anillo de tres hiladas de bloque en el contorno del área para reforzar y proteger la estructura metálica.

Para el mobiliario se tomó en cuenta el estado en lo que se encontraban los ocupados por los usuarios; y el incremento de los mismos una vez concluido el proyecto, criterio con el cual se llegó a un acuerdo de comprar el nuevo mobiliario a emplearse en el proyecto para los usuarios que trabajarían en la nueva área de Inversiones y Proyectos, para proporcionar el mejor rendimiento y funcionalidad de las actividades de trabajo a realizarse.

F. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Habiendo realizado la visita al sitio, el levantamiento arquitectónico del mismo; y haber esclarecido todos los puntos que repercutieron en el proyecto, además de conocer los puntos específicos, necesidades; y criterios de diseño que se abordaron en el desarrollo del proyecto, se llevó a cabo la elaboración de la propuesta de diseño del edificio de Inversiones y Proyecto para obtener la mejor comprensión del proceso de mejoramiento de la infraestructura del sitio, adecuando conforme a las necesidades establecida y especificadas por el director del Instituto y por los usuarios, para brindarle a los mismos el confort adecuado que les permitiese realizar con efectividad sus distintas actividades laborales aplicadas en pro del desarrollo del Instituto.

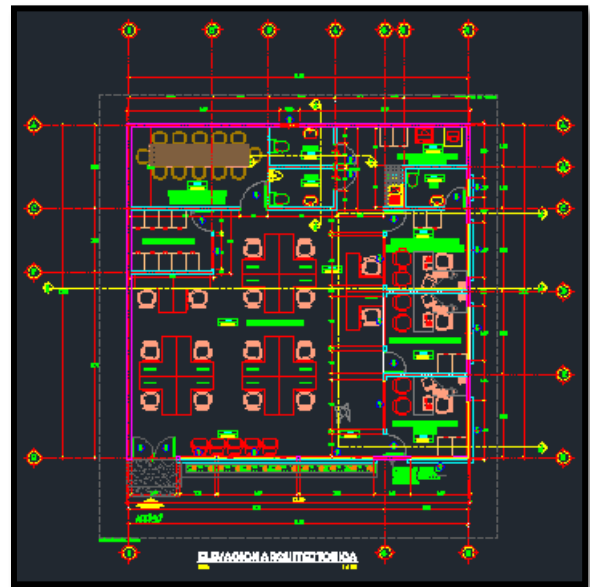


Grafico 04: Planta Arquitectónica de Rehabilitación del sitio a intervenir.

Con el motivo de establecer el adecuado desempeño de la actividades que se desarrollarían con el proyecto una vez finalizado, se organizaron los espacios de trabajos los cuales permitieron un mejor desempeño colectivo e individual de los usuarios que trabajarían en los ambientes del sitio intervenido. Para este proyecto se diseñaron los planos Arquitectónicos, Elevaciones Estructurales, Planos Eléctricos y Planos Sanitarios con el fin de tener un mejor entendimiento a la hora de la ejecución del proyecto.

Para este Proyecto se revisó la estructura y la cubierta de techo encontrándose que su respectiva estructura se encontraba en muy buen estado, por lo que no hubo necesidad de diseñar la planta arquitectónica y estructural de techo. Con la única intervención de un mantenimiento cambiando 3 láminas de zinc ondulado y pintando la estructura y la cubierta.

Para que los jefes de cada área puedan tener una mejor visualización y control de la zona de trabajo como lo muestra el gráfico 05, se diseñó una ventana de vidrio fijo de 5mm clear, colocada en la partición del mismo, dichas elevaciones arquitectónicas del proyecto son de vital importancia a la hora de la ejecución de la obra, ya que le facilitó al ingeniero residente la comprensión de la imagen final del proyecto. También podemos observar el tratamiento de altura de las particiones de gypsum, dejando una ventana de 45cm para garantizar la adecuada climatización del ambiente de trabajo de las oficinas de los jefes.

Cabe destacar que el material utilizado en la confección de las particiones corresponde al gypsum, el cual es un material apropiado para ser implementado en los proyectos de rehabilitación de la infraestructura interna que se ejecutan en la Institución ISSDHU, debido a que este material es de rápida instalación y de fácil manejabilidad, nos permite acortar el tiempo de ejecución del proyecto ya que el tiempo de la ejecución no tiene que ser mayor a 3 meses, esto se debe al interés de costo que se generaría si no se cumple en el tiempo estipulado y el interés que existe en el personal de Inversiones y Proyectos para poder realizar sus labores de trabajos de una manera eficaz.

El proyecto contempló que las paredes de gypsum tendrían un acabado fino y serían pintadas con un color suave para generar una sensación de confort. De igual manera se estableció que el mobiliario de trabajo estaría ubicado pensando en una mejor jerarquía y comodidad de los usuarios.

G. PLANTA DIMENSIONADA DEL PROYECTO

La planta arquitectónica se requirió para presentarla al Director y a la jefa del Área de Inversiones y Proyectos para ser aprobada y proceder con la realización del presupuesto detallado y para calcular el costo unitario de las actividades que se aplicaron para la realización del proyecto, además en su momento el proyecto se licitó y se requirieron los planos para entregárselos a los oferentes que participaron en la licitación del proyecto, los cuales presentaron sus ofertas técnicas y económicas del proyecto.

Además de indicar la ubicación, dimensiones, niveles y especificaciones de materiales a emplear para la nueva infraestructura de los ambientes del proyecto, dicha planta dimensionada es de gran importancia a la hora de calcular los alcances de obra para el cálculo del presupuesto detallado, en el cual se representa además de las actividades a realizarse, los materiales a emplearse y el cálculo exacto de los alcances de la obra para la ejecución del proyecto, de esta manera se evita que se presenten inconvenientes al momento en que se ejecute el proyecto de remodelación.

Estas dimensiones contribuyen uno de los principales puntos de partida en la presentación de los alcances de obra del proyecto a desarrollarse por parte de los oferentes, porque especifican con exactitud el dimensionamiento requerido para la elaboración de los ambientes del proyecto, estas dimensiones proporcionan facilidad de comprensión en la lectura de los planos para el contratista, es decir le hace más legible al

momento de estar realizando el proyecto de remodelación, para el mejoramiento físico de la Dirección de Inversiones y Proyecto.

Al momento de realizar la visita al sitio con los ingenieros encargados de llevar a cabo la rehabilitación de la bodega para las oficinas de Inversiones y proyectos, se les proporcionó el juego de planos finales y se verificó en el sitio las actividades que se realizarían para mejorar la imagen del lugar, a la vez se comprobaron las dimensiones del lugar para estar de acuerdo con lo que se requiere en las actividades del proyecto conforme a los alcances de la obra; para rehabilitación de los ambientes presentes en los planos arquitectónicos finales del proyecto.

H. DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y SISTEMA SANITARIO

Para el desarrollo de la distribución del Sistema Eléctrico y Sanitario se contrató a un ingeniero especialista en ambas singularidades tomando en cuenta todas las necesidades que el proyecto iba a tener para un mejor aprovechamiento de los ocupantes en el área del edificio.

La aplicación de estas especialidades se realizó para los ambientes que conforman el proyecto.

PRESENTACIÓN DE FOTOS, PERSPECTIVAS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS



Foto 01: Elevación Frontal de Bodega a Remodelar para Oficina de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor.



Foto 02: Elevación Frontal de Bodega a Remodelar para Oficina de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor.



Foto 03: Elevación Frontal de Bodega a Remodelar para Oficina de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor.



Foto 04: Elevación Frontal, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor



Foto 05: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Provento. Fuente: Autor



Foto 06: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Provento. Fuente: Autor



Foto 06: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Provento. Fuente: Autor



Foto 07: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Provento. Fuente: Autor



Foto 07: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto. Fuente: Autor



Foto 08: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto, ya Finalizado. Fuente: Autor



Foto 09: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto, ya Finalizado. Fuente: Autor



Foto 10: Área interna del Edificio, proceso constructivo de Rehabilitación de Bodega para Edificio de Inversiones y Proyecto, ya Finalizado. Fuente: Autor



Imagen 06: Vista de Planta del Proyecto.
Fuente: Autor



Imagen 07: Vista interna del área de trabajo
del Proyecto. Fuente: Autor



Imagen 08: Vista interna del área de
trabajo del Proyecto. Fuente: Autor



Imagen 09: Vista interna del área de
trabajo del Proyecto. Fuente: Autor

PROYECTO: “DISEÑO DE CASETA DE CONTROL Y PORTÓN DE ACCESO VEHICULAR”

CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

Para la elaboración del Diseño del proyecto de la “**Caseta de control y Portón de Acceso Vehicular**” se realizaron análisis de estudios de áreas de cada uno de los ambientes que conformarían el proyecto, diagrama de flujos y de relación, zonificación de las áreas totales determinadas por la función de cada uno de los ambientes y por lo tanto de cada usuario que en dicho ambiente intervendrían, conforme a sus actividades de trabajo.

Los elementos antes mencionados resultan ser indicadores relevantes de relación mutua para la elaboración del programa arquitectónico, el cual sirvió de referencia para determinar las áreas de cada ambiente a intervenir. Dichas áreas a su vez se calcularían respetando el estudio antropométrico y ergonómico, considerando al hombre como unidad de medida y escala de todas las cosas, respetando el porcentaje de circulación (15% o 30% sobre el área calculada, para establecer la circulación adecuada de cada ambiente de trabajo del sitio intervenido).

A. ESTUDIO DE ÁREAS DE LOS AMBIENTES POR ZONA

Antes de establecer el programa arquitectónico fue necesario realizar el correspondiente estudio de áreas de los ambientes a diseñar que conformarían el proyecto, para esto se emplearon referencias de otras casetas de control, y el hombre como medida de todas las cosas, por lo que ha de saberse cuanto espacio necesita el hombre, entre los muebles, en la cocina, en la biblioteca, etc., para desarrollar sus tareas con comodidad, pero sin desperdiciar inútilmente el espacio. Con el estudio de área se logró establecer el área de trabajo que se ajustaría a los criterios de confort respetando la antropometría y ergonómica de cada ambiente.

B. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

Antes de realizar la zonificación de las áreas del proyecto se elaboró el programa arquitectónico, tomando en cuenta el estudio de los ambientes y las necesidades que se requerirían en dicho proyecto, también se estudió la cantidad de usuarios que laborarían en el área. Aunque como referencia primordial para la elaboración de este diseño se abarcó un espacio estipulado del complejo ISSDHU, el cual se determinó en la zonificación y el ajuste de las áreas de los ambientes relacionándose con las actividades de trabajos a ejecutarse en los mismos. El área de este proyecto se divide en dos zonas funcionales de trabajo que son: **zona trabajo y zona de servicio sanitario**, los ambientes pertenecientes de dicha zonas se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 02: Programa Arquitectónico del Proyecto: “Caseta de Control y Portón de Acceso Vehicular”.				
Zona	Ambiente	Función	Usuario	Dimensión
Área de Trabajo	Oficina de Control	Vigilar la entrada y salida de vehículos de los distintos funcionarios y cuidar por la noche el área del parque del ISSDHU	2	5.63 mts ²
Servicio Sanitario	S.S	Realizar necesidades fisiológicas	1	3.09 mts ²

C. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

Habiendo realizado los estudios de área correspondientes, respetando los criterios de análisis de circulación, el dimensionamiento conforme a la antropometría y ergonómica para cada ambiente, se procedió a realizar la zonificación del área total del sitio intervenido, habiendo especificado el numero de ambientes y el número de usuarios que conformarían parte primordial en la elaboración del proyecto “Caseta de Control y Portón de Acceso Vehicular”.



Grafico 05: Diagrama de Zonificación de Caseta de Control

Fuente: Autor.

D. DIAGRAMA DE RELACION Y DE FLUJOGRAMA DEL PROYECTO.

Establecida la realización del programa arquitectónico y la zonificación del proyecto se procedió con la elaboración del diagrama de relación y de flujo, componentes importantes para el análisis de la comunicación y la relación directa e indirecta de los ambientes que conforman la Organización de la caseta de control, para determinar la funcionalidad de cada ambiente en relación con las actividades desarrolladas por los usuarios mismos.

Como se indicó en el gráfico 05 las relaciones entre cada ambiente establecen la comunicación entre cada uno de ellos especificando el tipo de comunicación a ejercer de acuerdo a la funcionalidad de los mismos en la que sobresale la comunicación directa de la indirecta, partiendo desde un área central en este caso el ambiente de área de control que a su vez representa el vestíbulo general de circulación, por medio del cual se logró establecer la comunicación adecuada hacia el resto de los ambientes que forman parte del proyecto.

Así como el diagrama de relación (gráfico 6), determino la comunicación entre cada ambiente, de igual manera establezco el diagrama de flujo, detallando la circulación y por ende su mayor incidencia de flujo entre cada uno de los ambientes relacionados entre sí, de acuerdo a lo indicado el gráfico 07, en este diagrama se especificó la variabilidad de flujo de los ambientes del proyecto, es decir el acceso y la salida de los usuarios del área de Caseta de Control, desde un área central (Oficina de Control) en dependencia de la funcionalidad; y por lo tanto de las actividades realizadas en los ambientes de sitio intervenido.



Grafico 06: Diagrama de Relaciones de caseta de Control.

Fuente: Autor.



Grafico 07: Diagrama de flujo de caseta de Control.

Fuente: Autor.

Lo que en este punto se especifica equivale al análisis de confortabilidad, para obtener las condiciones adecuadas de espaciamiento para mejorar el desempeño de los usuarios en correspondencia con sus actividades realizadas por los mismos en distintos ambientes aplicados a las distintas tipologías de edificios proyectados, sean estos administrativos, comerciales, recreativos, privados, institucionales etc. En la etapa de diseño se formalizó este tipo de análisis para poder establecer las propuestas de intervención, teniendo como punto de partida las necesidades de los usuarios y el área a intervenir.

En el siguiente punto se explicarán los factores de diseño que influyeron en la realización del proyecto a abordar, los cuales hicieron posible la ejecución del mismo habiendo aprobado los ambientes y el mobiliario a emplearse en relación a las actividades que en los ambientes se ejecutarían, para el buen funcionamiento del proyecto en referencia.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La Caseta de Control estará ubicada en las instalaciones actuales del ISSDHU, específicamente enfrente del edificio de Inversiones y proyecto en la esquina noreste.

Este edificio tendrá un área **de construcción de 8.73 M², en una sola planta**, con capacidad para dos personas en el área de trabajo, y un servicio sanitario, con acceso directo desde el área de trabajo, diseñado de estructura metálica de cajas de 4"x4"x1/8", las fundaciones cuentan con una zapata de 60x60cm con una viga a sísmica corrida de 20x20cm. Las paredes externas serán de cerramiento de Durock, sistema tecnológico que está fabricado con un núcleo a base de cemento Portland y está laminado con una malla de fibra de vidrio polimerizada en ambos lados ideal para paredes exteriores cumpliendo los estándares de calidad, por sus características estructurales y que recientemente en la construcción nicaragüense ha sido muy útil, por ser de rápida ejecución ya que se instala un 25% más rápido y pesa un 25% menos, antisísmico, excelente aislante térmico y acústico, con la posible realización de cualquier tipo de detalles arquitectónicos.

Primeramente se necesita realizar una elevación al nivel de terreno actual a toda el área de aproximadamente de 0.20 m, esto con el fin de evitar posibles inundaciones en época lluviosa. Las particiones internas serán de Gypsum regular, con perfilaría. El piso será de cerámica (baldosa tipo Austin beige de 0.33x0.33) en toda el área de trabajo, y con cerámica antiderrapante en el área de baño.

Las paredes externas tendrán acabado fino, enchape de azulejos en baños, hasta los 1.30m de altura.

En la fachada principal y en la elevación arquitectónica del eje numero 2 contará un amplio ventanal de vidrio fijo, para aprovechar la iluminación natural y tener una mejor visualización desde el área de trabajo a lo que pueda pasar en los alrededores del sitio del parqueo, estas ventanas serán de aluminio color bronce y vidrio de 5 mm clear.

Todos los ambientes contarán con cielo raso de gypsum suspendido con pendiente de la estructura de techo, sobre el nivel de piso terminado. La puerta de acceso principal será de aluminio y vidrio, abatible y de una sola hoja, para dar realce al diseño, los ambientes internos tendrá una puerta de tambor de fibrán, abatible.

En la fachada del acceso lateral del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSDHU, se construyó un nuevo portón metálico de dos hojas abatibles en ambas direcciones, en la etapa del diseño del portón de acceso vehicular se pensó reemplazar y construir unas nuevas columnas de concreto de 25x25cm, y de alto a partir del nivel de terreno de 2.50 mts con el objetivo de soportar el peso del nuevo portón de acceso vehicular conformado de una lámina de lisa negra de 1/16" con un marco metálico de 4"x1/8".

En las columnas de concreto se montó un muñeco metálico conformado de una caja de 6"x6"x1/8", con el propósito de amarrar una viga metálica corrida que descansa en ambos extremos con las mismas características, con la intención de apoyar unas pérgolas con un alero de policarbonato. Esto con el fin de no permitir que en épocas de lluvia la persona encargada de estar manipulando el portón de acceso vehicular evite mojarse, y también para que dé un mejor realce la fachada, ya que la lámina de policarbonato es un material recomendado para lograr la función de estética y funcionalidad gracias a la excelente transmisión de luz, flexibilidad, transparencia y resistencia al impacto.

Estos son los principales puntos de interés primordiales del proyecto realizado dentro de las instalaciones del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSDH, con el que se dio continuidad a las Prácticas Profesionales Supervisadas; ya que fue un punto muy importante para el desarrollo de los proyectos realizados dicha entidad gubernamental.

ETAPAS DE DISEÑO DEL PROYECTO

E. LEVANTAMIENTO DEL SITIO INTERVENIDO

Para poder realizar la propuesta de diseño y ser capaz de satisfacer las necesidades de los usuarios, se llevó a cabo la visita donde se pretendía ocupar el espacio para hacer la caseta de control, tomándose algunas observaciones que podrían enriquecer el proyecto, sin dejar al lado ningún detalle que perjudicase el desarrollo de la propuesta, en la imagen se puede observar el sitio donde se encontraría la caseta de control y el portón de acceso vehicular. El proyecto se ajusto al área indicada que en su momento presentaba un espacio vacío.

Antes de realzar las actividades del levantamiento del espacio a intervenir y empezar a diseñar, se aclararon y especificaron las necesidades fundamentales que se tomaron en cuenta a la hora de realizar la propuesta viable de diseño; y no solamente las necesidades sino que además se tomó en cuenta el estado físico de la estructura del portón y sus columnas existentes, teniendo que consultar con un ingeniero estructural

para ver si era recomendable ocuparlas como estructura principal. Tomando en cuenta algunas observaciones del ingeniero como diseñar nuevas columnas para el anclaje del portón nuevo ya que su peso sería mayor que el actual.

Para el mobiliario se tomó en cuenta el estado en lo que se encontraban los ocupados por los usuarios, criterio con el cual se llegó a un acuerdo de comprar el nuevo mobiliario a emplearse en el proyecto para los usuarios que trabajarían en la nueva área de la caseta de control, para proporcionar el mejor rendimiento y funcionalidad de las actividades de trabajo a realizarse.

F. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Habiendo realizado la visita al sitio, el levantamiento del espacio a intervenir y haber esclarecido todos los puntos que repercutieron en el proyecto, además de conocer los puntos específicos, necesidades y criterios de diseño que se abordaron en el desarrollo del proyecto, se llevó a cabo la elaboración de la propuesta de diseño de la caseta y el portón de acceso vehicular, para obtener la mejor comprensión del proceso de mejoramiento de la infraestructura del sitio, adecuando conforme a las necesidades establecida y especificadas por el director del instituto y por los usuarios, para brindarle a los mismos el confort adecuado que les permitiese realizar con efectividad sus distintas actividades laborales aplicadas en pro del desarrollo de la entidad gubernamental.

Con el motivo de establecer el adecuado desempeño de la actividades que se desarrollarían con el proyecto una vez finalizado, se organizaron los espacios de trabajos los cuales permitieron un mejor desempeño colectivo e individual de los usuarios que elaborarían en los ambientes del sitio intervenido. Para este proyecto se diseñaron los planos arquitectónicos, elevaciones estructurales, planos eléctricos y planos sanitarios con el fin de tener un mejor entendimiento a la hora de la ejecución del proyecto.

Para este proyecto hubo apoyo de la especialidad estructural dibujando los planos y obteniendo más conocimiento a lo que respecta en la parte de diseño.

Una vez terminada la etapa de diseño de la caseta de control se realizó la etapa del portón de acceso vehicular, pensando en la altura que tendrían las pérgolas tomando en cuenta que ahí entrarían vehículos de todo tamaño (alto x ancho) midiendo la altura de un camión promedio que tiene 3.15 metros de alto, así una vez claro se tomó la decisión de dejar las pérgolas a dicha altura como aparecen en los planos.

Cabe destacar que el material utilizado en el portón de acceso vehicular es de lámina lisa negra de 1/16" con marcos metálicos de 4"x1/8".

Las paredes serán de Durock y de gypsum y el color que tendrán generará una sensación de confort. El mobiliario de trabajo será ubicado pensando en una mejor jerarquía y comodidad de los usuarios.

G. PLANTA DIMENSIONADA DEL PROYECTO

Esta planta se requirió para presentarla al Director y a el Jefe del Área de Servicios Generales para ser aprobada y proceder con la realización del presupuesto detallado para calcular el costo unitario de las actividades que se aplicaron para la realización del proyecto, además en su momento el proyecto se licitó y se requirió para entregárselo a los oferentes que participaron en la licitación, los cuales presentaron sus ofertas técnicas y económicas.

Además de indicar la ubicación, dimensiones, niveles y especificaciones de materiales a emplear para la nueva infraestructura de los ambientes del proyecto, dicha planta dimensionada es de gran importancia a la hora de calcular los alcances de obra y elaborar el presupuesto detallado, en el cual se representan además de las actividades a realizarse, los materiales a emplearse y el cálculo exacto de los alcances de la obra para la ejecución del proyecto, para evitar que se presenten inconvenientes al momento en que se ejecute.

Las dimensiones del proyecto contribuyen uno de los principales puntos de partida en la presentación de los alcances de obra del proyecto a desarrollarse por parte de los oferentes, porque especifican con exactitud el dimensionamiento requerido para la elaboración de los ambientes del proyecto. Estas dimensiones proporcionan facilidad de comprensión en la lectura de los planos para el contratista, es decir le hace más legible al momento de estar realizando el proyecto.

Al momento de realizar la visita al sitio con el contratista encargado de llevar a cabo la obra de la Caseta de Control y Portón de Acceso Vehicular, se les proporcionó el juego de planos finales y se verificaron en el sitio las actividades que se realizarían para mejorar la imagen del lugar, a la vez se comprobaron las dimensiones del lugar para estar de acuerdo con lo que se requiere en las actividades del proyecto conforme a los alcances de la obra en los ambientes presentes en los planos arquitectónicos finales del proyecto.

PRESENTACIÓN DE FOTOS, PERSPECTIVAS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS



Imagen 10: Vista Frontal de Portón Metálico de Dos hojas para Acceso Vehicular. Fuente: Autor



Imagen 11: Vista Frontal Caseta de Control. Fuente: Autor



Imagen 12: Vista perspectiva de Caseta de Control. Fuente: Autor



Imagen 13: Vista perspectiva de Caseta de Control y Portón de Acceso Vehicular. Fuente: Autor



Foto 11: Vista frontal de Portón de Acceso Vehicular. Fuente: Autor



Foto 12: Vista frontal de Portón de Acceso Vehicular. Fuente: Autor



Foto 13: Vista en Perspectiva de Caseta de Control. Fuente: Autor



Foto 14: Vista en Perspectiva de Caseta de Control. Fuente: Autor

PROYECTO: “REHABILITACIÓN DE BODEGA PARA CONSTRUCCIÓN KARAOKE VIP”.

CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

Para la elaboración del diseño del proyecto “**Karaoke VIP**” se realizaron análisis de las áreas de cada uno de los ambientes que conformaban este proyecto, diagrama de flujos y de relación, zonificación de las áreas totales determinadas por la función de cada uno de los ambientes y por lo tanto de cada usuario que en dicho ambiente intervendrían, conforme a sus actividades de trabajo y de recreación.

Los elementos antes mencionados resultan ser indicadores relevantes de relación mutua para la elaboración del programa arquitectónico, el cual sirvió de referencia para determinar las áreas de cada ambiente a intervenir, dichas áreas a su vez se calcularían respetando el estudio antropométrico y ergonómico, considerando al hombre como unidad de medida y escala de todas las cosas, respetando el porcentaje de circulación (15% o 30% sobre el área calculada, para establecer la circulación adecuada de cada ambiente de trabajo del sitio intervenido).

A. ESTUDIO DE ÁREAS DE LOS AMBIENTES POR ZONA

Antes de establecer el programa arquitectónico fue necesario realizar el correspondiente estudio de áreas de los ambientes a diseñar que conformarían el proyecto, para esto se emplearon referencias de otros karaokes y el hombre como medida de todas las cosas por lo que: ha de saberse cuanto sitio necesita el hombre entre los muebles, en la cocina, en área recreativa, etc., para desarrollar sus tareas con comodidad, pero sin desperdiciar el espacio, con el estudio de área se logró establecer el área de recreación y de trabajo que se ajustaría a los criterios de confort respetando la antropometría y ergonómica de cada ambiente.

B. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

Antes de realizar la zonificación de las áreas del proyecto se elaboró el programa arquitectónico, tomando en cuenta el estudio de los ambientes y las necesidades que se requerirían en dicho proyecto, también se estudió la cantidad de usuarios que trabajaría en el edificio. Aunque como referencia primordial para la elaboración de este diseño se abarcó el área total del sitio, la cual determino en la zonificación y el ajuste de las aéreas de los ambientes relacionándose con las actividades de trabajos a ejecutarse en los mismos. El área de este proyecto se divide en nueve zonas funcionales de recreación y de trabajo las cuales son: **zona de recreación o área de mesas, zona de cabina de DJ, zona de terraza, zona de fumado, zona de servicio sanitario, zona de barra, zona de cocina, zona de**

administración y zona de bodega, los ambientes pertenecientes de dicha zonas se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 03: Programa Arquitectónico del Proyecto: “Rehabilitación de Bodega para Karaoke VIP”.				
Zona	Ambiente	Función	Usuario	Dimensión
Recreativa o área de mesas	Recreativo o de mesas	Recrear, la principal atracción es que la gente puede subir a cantar, mientras está consumiendo bebidas con sus amigos y además es escuchado por el resto de los asistentes	76	78.06 mts ²
Cabina de DJ	Cabina de DJ	Realizar los cambios y controles de las pistas seleccionadas	1	2.91 mts ²
Terraza	Terraza	Platicar al aire libre mientras está consumiendo bebidas con sus amigos.	64	105.23 mts ²
De fumadores	De fumadores	Platicar al aire libre mientras está fumando o tomando una bebida con sus amigos	10	39.42 mtrs ²
S.S	S.S	Realizar necesidades fisiológicas	3	21.75 mts ²
Barra	Barra	Servir las órdenes o encargos que los clientes requieren en ese momento y realizar los pagos de dichos pedidos	2	6.80 mts ²

Cocina	Cocina	Preparar platillos, para ser servidos en el karaoke y satisfacer las exigencias de los clientes.	2	18.80 mts ²
Administrativa	Administración	Realizar los procedimientos administrativos que permitan gestionar la contabilidad de gastos y ganancias del karaoke de manera eficiente y de gestión de fondos.	1	11.24 mts ²
Bodega	Bodega	Guardar todo lo relacionado al karaoke.	1	7.36 mts ²

C. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

Habiendo realizado los estudios de área correspondientes, respetando los criterios de análisis de circulación, el dimensionamiento conforme a la antropometría y ergonómica para cada ambiente, se procedió a realizar la zonificación del área total del sitio intervenido, habiendo especificado el número de ambientes y el número de usuarios que formaron parte primordial en la rehabilitación de la bodega para el Karaoke VIP.

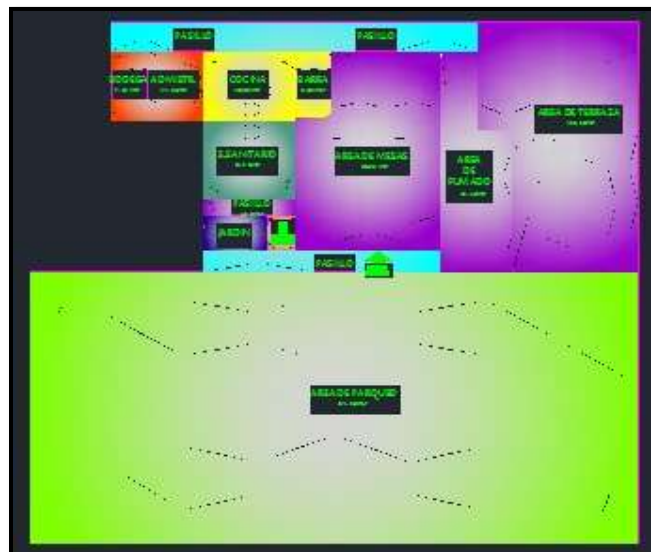


Grafico 08: Diagrama de Zonificación Karaoke VIP

Fuente: Autor.

mejorar el desempeño de los usuarios en correspondencia con sus actividades realizadas por los mismos en distintos ambientes aplicados a las distintas tipologías de edificios proyectados, sean estos administrativos, comerciales, recreativos, privados, institucionales, etc. En la etapa de diseño se formalizó este tipo de análisis para poder establecer las propuestas de intervención, teniendo como punto de partida las necesidades de los usuarios y el área a intervenir.

En el siguiente punto se explicarán los factores de diseño que influyeron en la realización del proyecto a abordar, los cuales hicieron posible la ejecución del mismo habiendo aprobado los ambientes y el mobiliario a emplearse en relación a las actividades que en los ambientes se ejecutarán para el buen funcionamiento de la obra en referencia.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El edificio estará ubicado en las instalaciones actuales del Centro Recreativo Club Motastepe, Reparto San Juan, frente a la Iglesia Santa Martha en Managua, específicamente donde se encontraba la bodega, en la esquina sureste.

Este edificio tendrá un área **de construcción de 221.60 M², en una sola planta**, con baños múltiples, cocina independiente, área de recreación o área de mesas, área de barra, cabina para el dj, área de fumado, área de oficina administrativa y bodega. La capacidad es para 161



Imagen 14: Localización del Karaoke VIP
Fuente: Googleearth.com

personas en su totalidad, con acceso directo desde el área recreativa, cuenta con una área de terraza de 105.23 m², también cuenta con un parqueo individual de 491.25 m² de adoquín color rojo y gris de 20x30 cm y aéreas verdes con andenes. El sistema estructural del karaoke fue reforzado debido a las previas demoliciones que se realizaron en el edificio existente, se colocó una cubierta de techo con un área de 194.68 m² sobre la estructura metálica nueva, ya que la existente así como la cubierta se desinstalaron, los pisos del interior del karaoke se componen de cerámica en el área de cabina del dj, baños, cocina, oficina administrativa y bodega. De porcelanatos en el área de salón principal o área recreativa, las columnas principales fueron forjadas con aditivos y enchapes de piedras tipo baldosas. En el área del corredor, área de fumado y área de terraza se colocó un piso de baldosas tipo piedra bolón con un metraje de colocación de 150.13 m², se construyeron 72.77 ml de muro prefabricado de loseta con serpentina, 29.25 ml de panel EMMEDUE con altura de 2.6 m, 36 ml de mampostería confinada y verjas de tubo metálico de 2", se construyó una rampa de acceso vehicular y un portón

corredizo de 6 ml, en el área de la terraza y se construyeron barandales de tubo de 2" y tensores de cable metálico.

Las luces del karaoke y del exterior se colocaron del tipo LED marca tecno lite, lo último en tecnología de iluminación. El karaoke cuenta con servicios de cámaras con infrarrojo y en cuanto a la climatización se colocaron aires Fan Coil del tipo Cassette, que es lo último en tecnología referente a aires acondicionados.

El cielo raso se compone de gypsum regular, en el salón de mesas o el área de recreación, baños, cocinas, oficina administrativa, bodegas, cabina para el dj y de denglass en las partes exteriores, también se realizaron obras civiles para la colocación de las tuberías de agua potable existentes de forma soterrada. En el karaoke se colocó un tanque con capacidad para 5000 litros de agua y se le añadió una bomba para que la presión sea óptima.

Se utilizaron bordillos de concreto en vez de cunetas tradicionales, pintadas en color amarillo tráfico, se suministró e instaló un alero de lámina de policarbonato en área de fumado, los vidrios de las ventanas son de 10 mm en el área de karaoke del tipo vidrio fijo y del tipo corredizas en las demás áreas.

El top de la barra es de tipo cuarzo Ocean blue sobre una estructura de concreto reforzado con particiones de gypsum y forro de fibran de 3/4".

Los mobiliarios serán escogidos por el dueño y los tv son de marca Sony tipo led Smartphone, con garantía de 5 años adicionales; de igual forma el sonido es de última generación con parlantes empotrados en el techo.

Estos son los principales puntos de interés y aspectos primordiales del proyecto realizado dentro de las instalaciones del Centro Recreativo Club Motastepe, con el que se dio continuación a las Practicas Profesionales Supervisadas.

ETAPAS DE DISEÑO DEL PROYECTO

E. LEVANTAMIENTO DEL SITIO INTERVENIDO

Para poder realizar la propuesta de diseño del sitio a intervenir y capaz de satisfacer las necesidades de los usuarios de los usuarios del Karaoke se llevó a cabo la visita para la elaboración del levantamiento arquitectónico tomándose algunas observaciones que podrían enriquecer el proyecto, sin dejar a un lado ningún detalle que perjudicase el desarrollo de la propuesta. La obra se realizó en lo que era una bodega y se ajustó al área que presentaba dicho espacio.

Antes de realizar las actividades del levantamiento arquitectónico y empezar a diseñar, se aclararon y especificaron las necesidades fundamentales que se tomaron en cuenta a la hora de elaborar la propuesta viable de diseño; y no solamente las necesidades sino que

además se tomó en cuenta el estado físico de la estructura existente, teniendo que consultar con un ingeniero estructural para ver si era recomendable reforzar la estructura porque se harían algunas demoliciones en las paredes para conseguir una mejor conexión en los ambientes.

Tomando en cuenta algunas observaciones del ingeniero como reforzar las columnas principales ayudando a la estructura de mampostería confinada y también se estimó subir la cubierta de techo para generar una mejor sensación en la fachada principal y así mismo poder jugar con altura en la parte interna con el cielo raso, ya que la altura de la cubierta de techo inicialmente se encontraba muy baja.

Para el mobiliario se tomó en cuenta a los dueños del proyecto en este caso era el Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano (ISSDHU) y como representante del dueño era el director del instituto, con quien se acordó comprar el nuevo mobiliario a emplearse en el proyecto para los usuarios que se recrearían y trabajarían en la nueva área del Karaoke, para proporcionar el mejor rendimiento y funcionalidad de las actividades.

F. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Habiendo realizado la visita al sitio, el levantamiento arquitectónico del mismo y esclarecido todos los puntos que repercutieron en el proyecto, además de conocer los puntos específicos, necesidades y criterios de diseño que se abordaron en el desarrollo del proyecto, se llevó a cabo la elaboración de la propuesta de diseño del edificio del Karaoke VIP para obtener la mejor comprensión del proceso de mejoramiento de la infraestructura del sitio, adecuando conforme a las necesidades establecida y especificadas por el director del Instituto, para brindarle a los mismos el confort adecuado que les permitiese realizar con efectividad sus distintas actividades de recreación y laborales aplicadas en pro del desarrollo del Instituto.

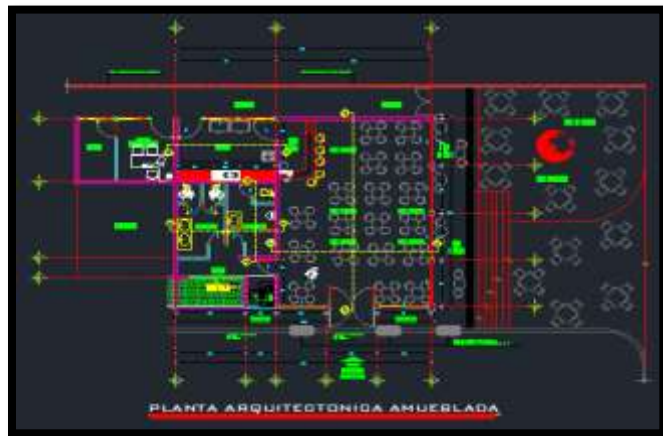


Grafico 11: Planta Arquitectónica del Karaoke VIP
Fuente: Autor

Con el motivo de establecer el adecuado desempeño de las actividades que se desarrollarían con el proyecto una vez finalizado, se organizaron los espacios recreativos y de trabajos los cuales permitirían un mejor desempeño colectivo e individual de los usuarios que trabajarían en los ambientes del sitio intervenido. Para este proyecto se diseñaron los planos Arquitectónicos, Planos Eléctricos, Planos Estructurales de Techo y

Detalles Estructurales, con el fin de tener un mejor entendimiento a la hora de la ejecución del proyecto.

Para este proyecto se revisó la estructura y la cubierta de techo encontrándose que estaban en mal estado y hubo la necesidad de diseñar la planta arquitectónica y estructural de techo, y de paso se aprovechó para elevar la altura.

El proyecto fue pensado para proporcionar un ambiente moderno, funcional, estético, que vele por la seguridad ocupacional y sobre todo que pueda ser ofertado a instituciones externas mediante alquiler y venta del servicio para llevar a cabo reuniones, celebraciones, talleres, capacitaciones, video-conferencia, entre otros, parte de esta estrategia es para sacarle el máximo provecho a la inversión lo cual garantizará la auto sostenibilidad de estas nuevas instalaciones, generando recursos para financiar los costos de operación y mantenimiento e incremento de la reservas del ISSDHU.

G. PLANTA DIMENSIONADA DEL PROYECTO

Esta planta fue presentada al director del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano, para ser aprobada y proceder con la realización del presupuesto detallado para calcular el costo unitario de las actividades que se aplicaron para la realización del proyecto. Se procedió a realizar una licitación y se entregaron los planos a los oferentes, los cuales presentaron sus ofertas técnicas y económicas para la ejecución del proyecto.

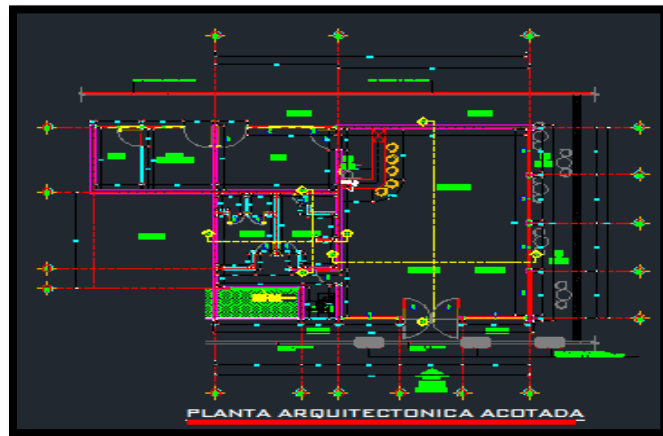


Gráfico 12: Planta Arquitectónica del Karaoke VIP
Fuente: Autor

Además de indicar la ubicación, dimensiones, niveles y especificaciones de materiales a emplear para la nueva infraestructura de los ambientes del proyecto, dicha planta dimensionada es de gran importancia a la hora de calcular los alcances de obra para el cálculo del presupuesto detallado, en el cual se representa además de las actividades a realizarse, los materiales a emplearse y el cálculo exacto de los alcances de la obra para la ejecución del proyecto, con el fin de evitar que se presenten inconvenientes al momento en que se ejecute la remodelación.

Estas dimensiones contribuyen a uno de los principales puntos de partida en la presentación de los alcances de obra del proyecto a desarrollarse por parte de los oferentes, porque especifican con exactitud el dimensionamiento requerido para la elaboración de los ambientes del proyecto, estas dimensiones proporcionan facilidad de comprensión en la lectura de los planos para el contratista, es decir le hace más legible al momento de estar realizando el proyecto de remodelación, para el mejoramiento físico del centro recreativo Club Motastepe.

Al momento de realizar la visita al sitio con el contratista y el ingeniero residente encargados de llevar a cabo la rehabilitación de la bodega para el Karaoke VIP, se les proporcionó el juego de planos finales y se verificó en el sitio las actividades que se realizarían para mejorar la imagen del lugar. También se comprobaron las dimensiones del lugar para estar de acuerdo con lo que se requiere en las actividades del proyecto conforme a los alcances de la obra; para la rehabilitación de los ambientes presentes en los planos arquitectónicos finales del proyecto.

H. DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Para el desarrollo de la distribución del Sistema Eléctrico y de climatización se contrató a un ingeniero especialista en ambas singularidades tomando en cuenta todas las necesidades que el proyecto iba a tener para un mejor aprovechamiento de los ocupantes en el área del edificio.

La aplicación de estas especialidades se realizó para los ambientes que conforman el proyecto.

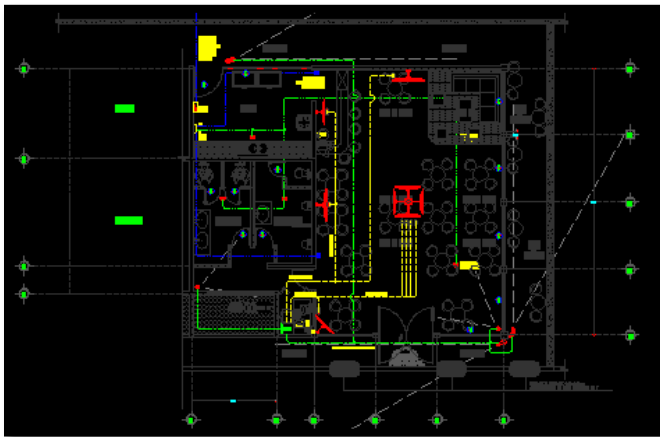


Grafico 13: Planta de Audio, Video y CCTV
Fuente: Autor

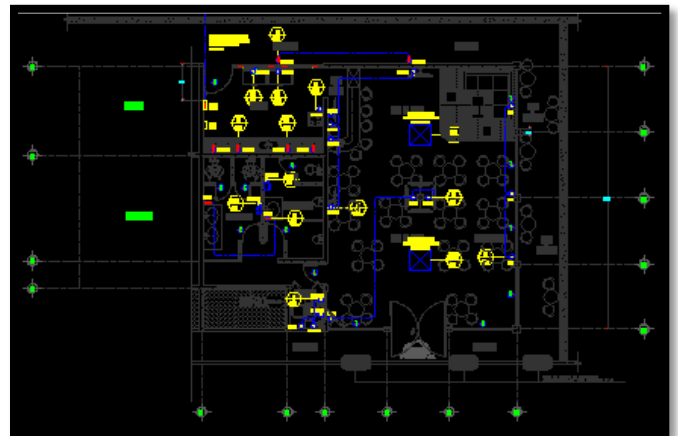


Grafico 14: Planta de Tomacorrientes
Fuente: Autor

PRESENTACIÓN DE FOTOS, PERSPECTIVAS Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS



Foto 15: Etapa de Demolición y Desinstalación de cubierta de techo. Fuente: Autor



Foto 16: Etapa de Demolición de paredes para futuras ventanas de aluminio y vidrio y desinstalación de cubierta de techo. Fuente: Autor



Foto 17: Etapa de Demolición y Desinstalación de cubierta de techo. Fuente: Autor



Foto 18: Etapa de corte de puerta en paredes para acceso al área de cocina. Fuente: Autor



Foto 19: Etapa de Estructura de techo nueva.
Fuente: Autor



Foto 20: Etapa de Estructura de techo nueva.
Fuente: Autor



Foto 21: Podemos apreciar en la imagen la columna metálica que sirve como refuerzo a la estructura principal de mampostería confinada. Fuente: Autor



Foto 22: Podemos apreciar en la imagen la columna metálica que sirve como refuerzo a la estructura principal de mampostería confinada. Fuente: Autor



Foto 23: Área de mesas o de Recreación.
Fuente: Autor



Foto 24: Área de mesas o de Recreación.
Fuente: Autor



Foto 25: Área de barra aun no terminada.
Fuente: Autor



Foto 26: Área de baños de mujeres.
Fuente: Autor



Foto 27: Área de Cocina con acceso directo al área de barra. Fuente: Autor



Foto 28: Área de Cocina con acceso directo al área de barra. Fuente: Autor



Foto 29: En la imagen podemos observar la terraza con su barandal de tubo redondo y sus cables de acero y tensores, por otro lado podemos apreciar el área de fumado con su alero de tubo redondo y su cubierta de policarbonato. Fuente: Autor



Foto 30: En la imagen podemos apreciar el pasillo sur que conecta al área de cocina y oficina administrativa, por otro lado podemos observar el muro perimetral sur de Emmedue. Fuente: Autor



Foto 31: En la imagen podemos observar el mal estado de la malla ciclón ubicado en el costado norte del club motastepe sobre la pista Miguel Obando y Bravo. Fuente: Autor



Foto 32: En la imagen podemos observar el mal estado de la malla ciclón ubicado en el costado oeste del club motastepe. Fuente: Autor



Foto 33: En la imagen podemos observar la construcción de un vallado de tubo redondo garantizando una mejor seguridad a las instalaciones, también se creó un acceso vehicular con su rampa para el aprovechamiento e ingreso directamente de clientes potenciales a través de la Avenida Miguel Obando y Bravo. Fuente: Autor



Foto 34: En la imagen podemos observar la construcción del muro perimetral de loseta para darle una mejor seguridad a las instalaciones. Fuente: Autor



Foto 35: Fachada principal del Karaoke VIP.
Fuente: Autor



Foto 36: Vista de Fachada principal del Karaoke VIP.
Fuente: Autor



Foto 37: En esta imagen se pueden ver las condiciones que prestaba el área de parqueo.
Fuente: Autor



Foto 38: Condiciones actuales que presta el área de parqueo del Karaoke VIP. **Fuente: Autor**

PROYECTO: “DISEÑOS DE VIVIENDAS PUERTAS DEL SOL II ETAPA”.

CRITERIOS IMPLEMENTADOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

Para la elaboración del proyecto “**Diseño de Viviendas Puertas del Sol**” se realizaron análisis de estudios de áreas de cada uno de los ambientes que conformarían este proyecto de vivienda, diagrama de flujos, de relación y zonificación de las áreas totales determinadas por la función de cada uno de los ambientes, y por lo tanto cada usuario que en dicho ambiente intervendría conforme a sus actividades diarias.

Los elementos antes mencionados resultan ser indicadores relevantes de relación mutua para la elaboración del programa arquitectónico, el cual sirvió de referencia para determinar las áreas de cada ambiente, dichas áreas a su vez se calcularían respetando el estudio antropométrico y ergonómico, considerando al hombre como unidad de medida y escala de todas las cosas, respetando el porcentaje de circulación (15% o 30% sobre el área calculada, para establecer la circulación adecuada de cada ambiente).

A. ESTUDIO DE ÁREAS DE LOS AMBIENTES POR ZONA

Antes de establecer el programa arquitectónico fue necesario realizar el correspondiente estudio de áreas de los ambientes a diseñar que conformarían el proyecto de vivienda habitacional, para esto se emplearon referencias de otras viviendas en urbanizaciones actual y el hombre como medida de todas las cosas por lo que: ha de saberse cuanto sitio necesita el hombre entre los muebles, en la cocina, sala, comedor, etc., para desarrollar sus tareas con comodidad, pero sin desperdiciar inútilmente el espacio. Con el estudio del área se lograron establecer las zonas social, privada y servicio, que se ajustarían a los criterios de confort respetando la antropometría y ergonómica de cada ambiente.

B. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

Antes de realizar la zonificación de las áreas del proyecto se elaboró el programa arquitectónico, tomando en cuenta el estudio de los ambientes y las necesidades que se requerirían en dicho proyecto de vivienda habitacional, también se estudió la cantidad de usuarios que habitarían en la vivienda. Aunque como referencia primordial para la elaboración de este diseño se abarcó un área total de 80% del terreno destinado para la vivienda, la cual determinó en la zonificación y el ajuste de las aéreas de los ambientes relacionándose con las actividades diarias a ejecutarse en los mismos. El área de este proyecto se divide en cuatro zonas funcionales y fundamentales en la vivienda las cuales son: **zona social, zona privada, zona de servicio y zona de vestíbulo** los ambientes pertenecientes de dicha zonas se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 04: Programa Arquitectónico del Proyecto: “Vivienda Puertas del Sol Modelo Madroño”				
Zona	Ambiente	Función	Usuario	Dimensión
Social	Sala – Comedor	Conversar, leer, ver televisión y comer.	4	16.08 mts ²
Privada	Dormitorios – Servicio Sanitario	Descansar, Vestirse, Asearse, Evacuar.	1	38.45 mts ²
Servicio	Cocina	Preparación y conservación de los alimentos, almacenamientos de comida y utensilios.	1	5.73 mts ²
Vestíbulo	Vestíbulo	Llevar o guiar a los diferentes espacios internos de la vivienda	1	3.96 mts ²

Tabla 05: Programa Arquitectónico del Proyecto: “Vivienda Puertas del Sol Modelo Sacuanjoché”				
Zona	Ambiente	Función	Usuario	Dimensión
Social	Sala – Comedor	Conversar, leer, ver televisión y comer.	4	25.15 mts ²
Privada	Dormitorios – Servicio Sanitario	Descansa, Vestirse, Asearse, Evacuar.	1	28.03 mts ²
Servicio	Cocina	Preparación y conservación de los alimentos, almacenamientos de comida y utensilios.	1	6.81 mts ²
Vestíbulo	Vestíbulo	Llevar o guiar a los diferentes espacios internos de la vivienda	1	1.56 mts ²

C. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

Habiendo realizados los estudios de área correspondientes, respetando los criterios de análisis de circulación, el dimensionamiento conforme a la antropometría y ergonómica para cada ambiente, se procedió a realizar la zonificación del área total a diseñarse, habiendo especificado el número de ambientes y el número de usuarios que formaron parte primordial en el diseño de la vivienda.

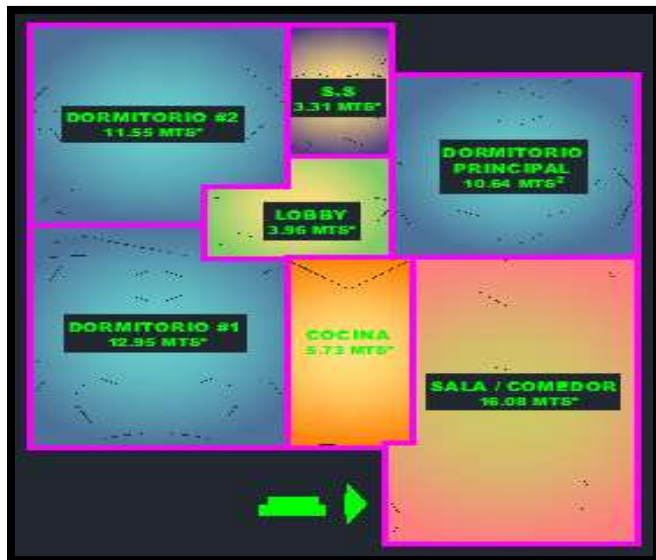


Grafico 15: Diagrama de Zonificación Vivienda Modelo Madroño. Fuente: Autor.

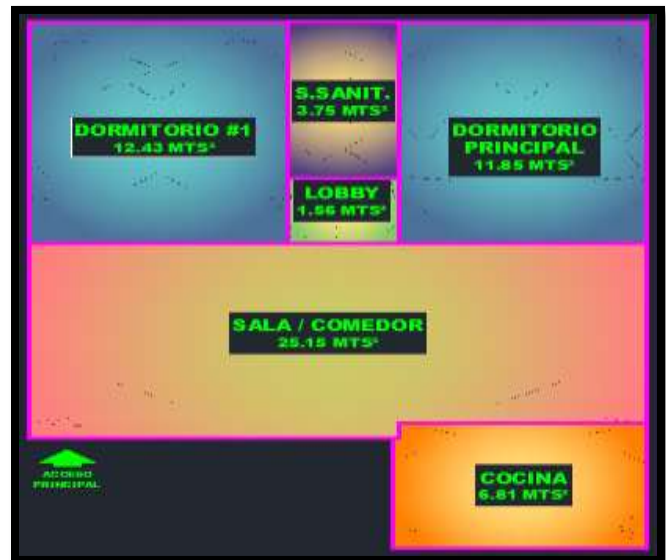


Grafico 16: Diagrama de Zonificación Vivienda Modelo Sacuanjoche. Fuente: Autor.

D. DIAGRAMA DE RELACIÓN Y FLUJO DEL PROYECTO

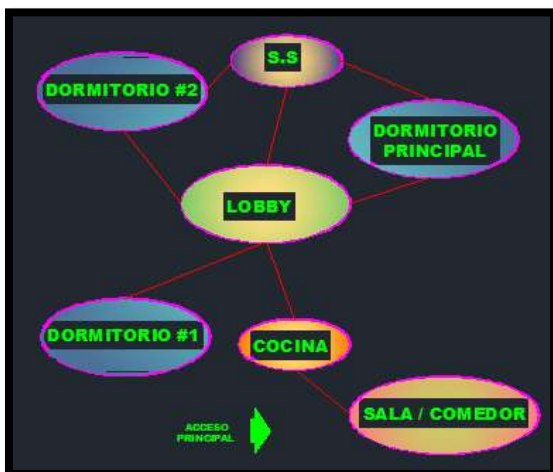


Grafico 17: Diagrama de Relación de la Vivienda Modelo Madroño. Fuente: Autor.

Establecida la realización del programa arquitectónico y la zonificación del proyecto se procedió con la elaboración del diagrama de relación y de flujo, componentes, importantes para el análisis de la comunicación y la relación directa e indirecta de los ambientes que conforman la Organización de las Viviendas, para determinar la funcionalidad de cada ambiente en relación con las actividades desarrolladas por los usuarios.

Como se indica en el gráfico 17 y 18 las relaciones entre cada ambiente establecen la comunicación entre cada uno de ellos para ejercer la funcionalidad, en la que sobresale la comunicación directa de la indirecta, partiendo desde un área central en este caso el

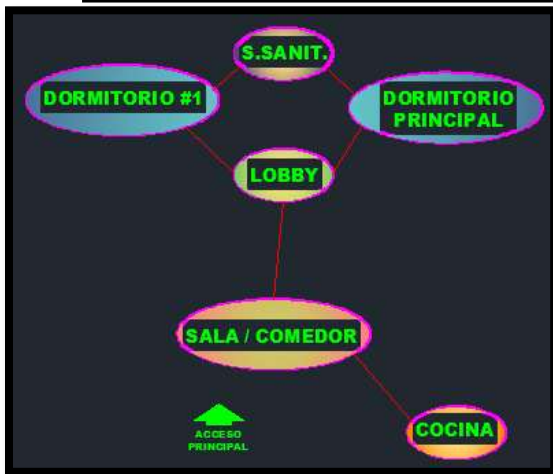


Grafico 18: Diagrama de Relación de la Vivienda Modelo Sacuanjoche. Fuente: Autor

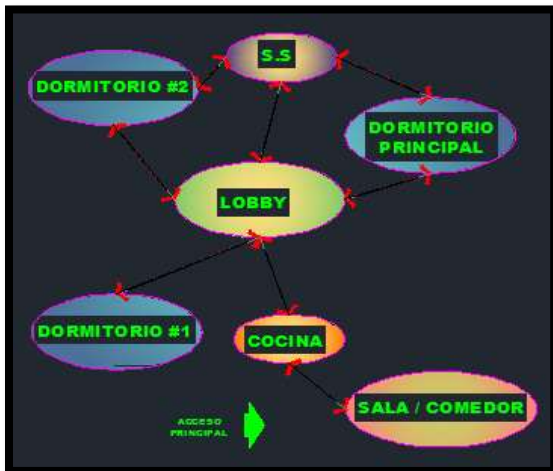


Grafico 19: Diagrama de Flujo de la Vivienda Modelo Madroño. Fuente: Autor

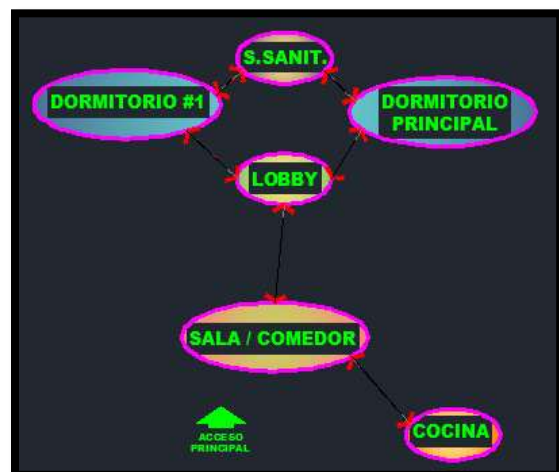


Grafico 20: Diagrama de Flujo de la Vivienda Modelo Sacuanjoche. Fuente: Autor

ambiente de Sala – Comedor, que a su vez representa el vestíbulo general de circulación, por medio del cual se logró establecer la comunicación adecuada hacia el resto de los ambientes que forman parte del proyecto.

Así como el diagrama de relación determinó la comunicación entre cada ambiente, el diagrama de flujo determinó la circulación y por ende su mayor incidencia de flujo entre cada uno de los ambientes

relacionados entre sí, de acuerdo a lo indicado el gráfico 19 y 20, en este diagrama se especificó la variabilidad de flujo de los ambientes del proyecto, es decir el acceso y la salida de los usuarios del área de las viviendas desde un área central (Ambiente Sala - Comedor) en dependencia de la funcionalidad; y por lo tanto de las actividades realizadas en los ambientes del proyecto.

Lo que en este punto se especifica equivale al análisis de confortabilidad, para obtener las condiciones adecuadas de esparcimiento para mejorar el desempeño de los usuarios en correspondencia con sus actividades realizadas en distintos ambientes aplicados a las distintas tipologías de las viviendas, sean estos administrativos, comerciales, recreativos, privados, institucionales etc. En la etapa de diseño se formalizó este tipo de análisis para poder establecer las propuestas de diseño, teniendo como punto de partida los espacios mínimos que el hombre necesita para desenvolverse diariamente.

En el siguiente punto se explicarán los factores de diseño que influyeron la realización del proyecto a abordar, los cuales hicieron posible la ejecución del mismo habiendo aprobado los ambientes, para el buen funcionamiento del proyecto en referencia.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto habitacional “Puertas del Sol” se encuentra ubicado en el municipio de Nindirí, departamento de Masaya, Comarca Los Madrigales Norte. Se llega al Proyecto ubicándonos en el Kilometro 14.4 Carretera Managua Masaya, 1.8 kilómetros hacia Veracruz se dobla a mano derecha 2 kilómetros.

Con el presente proyecto se pretende desarrollar una urbanización, con la capacidad de 191 lotes de 174 M², equivalentes a 247.6 V², y 2 tipos de modelos de viviendas que son de 64.22 M² y 61.55, para un total de área construida del 34.2%, por lo que se proyecta que estos lotes pueden ampliarse en una o más habitaciones.



Imagen 15: Ubicación del Proyecto. Fuente: Autor.

En lo que respecta a las viviendas se proyectan con un costo de construcción de US\$ 16,251.50, las cuales serán construidas, por empresas constructoras o por el departamento de proyectos del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSDHU, el primer modelo constará de tres dormitorios, sala – comedor, cocina, un servicio sanitario, y el segundo modelo constará de dos dormitorios, sala – comedor, cocina, un servicio sanitario con las siguientes especificaciones:

1. Mampostería Confinada con particiones de gypsum en paredes internas.
2. Acabado repello y fino Repemax o similar.
3. Piso cerámica interno y externo (Área de porche 2 mts², piso cascote área de lavado).
4. Azulejo en el área de ducha altura 1.80 mts.
5. Puertas externas en madera metálica.
6. Puertas internas de fibrán.
7. Ventanas corredizas en la fachada principal (2 ventanas de aluminio y vidrio pintado blanco al horno y vidrio claro de 3 mm, estos llevarán alto relieve hecho de piedra pomes).
8. Ventanas restantes de toda la casa de celosía mil finish, todo de aluminio y vidrio escarchado.
9. Sistema sanitario (lavamanos, inodoro, lavadero sencillo, mueble para pana de pantry, tres cajas de registro).
10. Estructura metálica de perlines y techo de zinc ondulado calibre #26.
11. Cielo raso interno y externo de plycem o similar texturizado, fascias de plycem liso.

Para este proyecto se diferenciarán los presupuestos para afiliados y no afiliados, garantizando 80 viviendas, para afiliados a precios módicos, siguiendo la misión del ISSDHU y 111 a no afiliados. Los costos de terreno, rediseño, urbanización, administración, imprevisto y margen de utilidad se le aplicó un porcentaje diferenciado en;

43% a afiliados y 57% a no afiliados. Además se consideraron las siguientes consideraciones:

Consideraciones para afiliados:

- No se cobrará prima,
- Una tasa de interés de 7%
- Un plazo del crédito de 16 años
- Se aplica un margen de ganancia del 0%
- Se aplica en los préstamos: gastos legales, mantenimiento de valor y pago de seguros (daños y deudor)

Consideraciones para no Afiliados:

- Se comercializará a través de la banca privada, siguiendo la estrategia que utiliza CADUR, para rentabilizar y hacer viable los proyectos a corto y mediano plazo.

Estos son los principales puntos de interés y primordiales del proyecto realizado dentro de las instalaciones del proyecto Puertas del Sol II Etapa, con el que se dio continuación a las Practicas Profesionales Supervisadas.

ETAPAS DE DISEÑO DEL PROYECTO

E. INSPECCIÓN O RECONOCIMIENTO DEL SITIO

Para poder realizar la propuesta de diseño del sitio a intervenir y capaz de satisfacer las necesidades de los futuros usuarios de las viviendas, se llevó a cabo la visita al sitio para hacer algunas observaciones que podrían enriquecer el proyecto, sin dejar a un lado ningún detalle que perjudicase el desarrollo de la propuesta. El proyecto habitacional se ajustó al área aprovechándose de la mejor manera, con el objetivo de garantizar un espacio adecuado para las personas que habitarán cada vivienda.

Antes de realizar las actividades de rectificación de las medidas de las y empezar a diseñar, se aclararon y especificaron las necesidades fundamentales que se tomarán en cuenta a la hora de realizar la propuesta viable de diseño. y no solamente las necesidades sino que además se tomó la interacción de la vivienda con su contexto natural y artificial, donde el diseñador debe conocer y entender cómo se relaciona la vivienda con el clima, la orientación, la ventilación, la iluminación y el ruido.

F. DESARROLLO DE LAS PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS

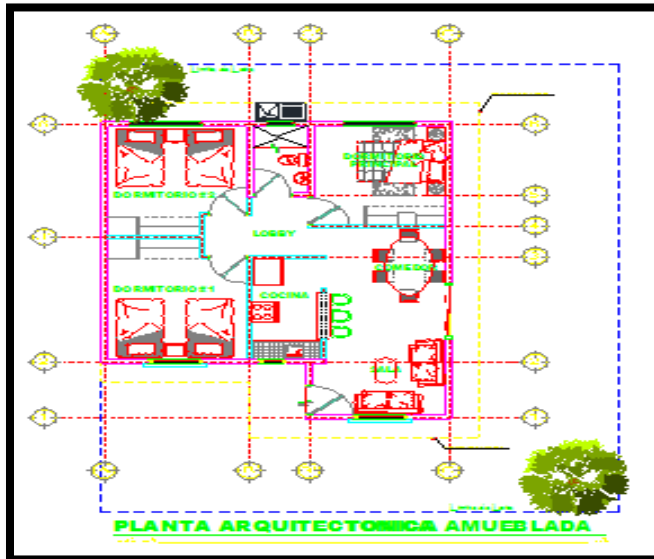


Grafico 21: Planta Arquitectónica Modelo Madroño
Fuente: Autor.

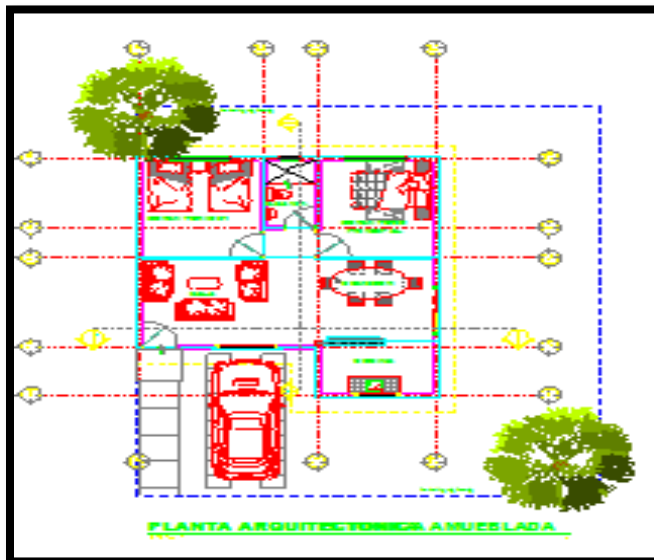


Grafico 22: Planta Arquitectónica Modelo Sacuanjoche
Fuente: Autor.

Habiendo realizado la visita al sitio y el reconocimiento del mismo y habiendo esclarecido todos los puntos que repercutieron en el proyecto, además de conocer los puntos específicos, necesidades y criterios de diseño que se abordaron en el desarrollo del proyecto, se llevó a cabo la elaboración de la propuesta de diseño Viviendas de Puertas del Sol II Etapa, para obtener la mejor comprensión del proceso constructivo de las viviendas en el sitio, adecuándose conforme a las necesidades establecidas y Especificadas por el director del Instituto, para brindarles a los habitantes el confort adecuado que les permitiese realizar con efectividad sus distintas actividades y necesidades diarias.

Con el motivo de establecer el adecuado desempeño de las actividades que se desarrollarían con el proyecto una vez finalizado, se organizaron los espacios adecuados los cuales permitirían un mejor desempeño para los usuarios que habitarían en dichas viviendas. Para este proyecto se diseñaron los planos Arquitectónicos, Planos Eléctricos, Planos Sanitarios y Planos Estructurales, con el fin de tener un mejor entendimiento a la hora de la ejecución del proyecto.

El proyecto fue pensado con el propósito de contribuir a las políticas del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional y la misión del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano, de crear opciones para la adquisición de una vivienda digna, proporcionar un ambiente funcional, estético, que vele por la seguridad ocupacional del nicaragüense y sobre todo que este pueda ser ofertado a instituciones externas mediante convenios para generar utilidades que fortalezcan el fondo de reserva del instituto, a través de la construcción de 191 viviendas para el beneficio de afiliados y personas externas al ISSDHU.

G. PLANTA DIMENSIONADA DEL PROYECTO

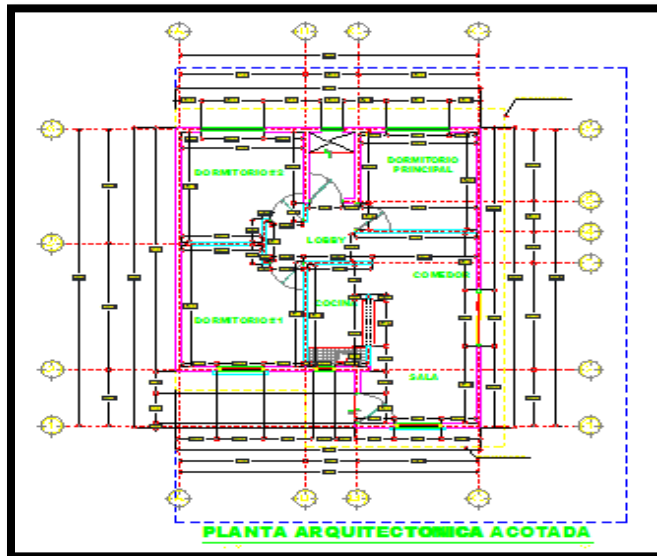


Grafico 23: Planta Arquitectónica Acotada Modelo Madroño Fuente: Autor.

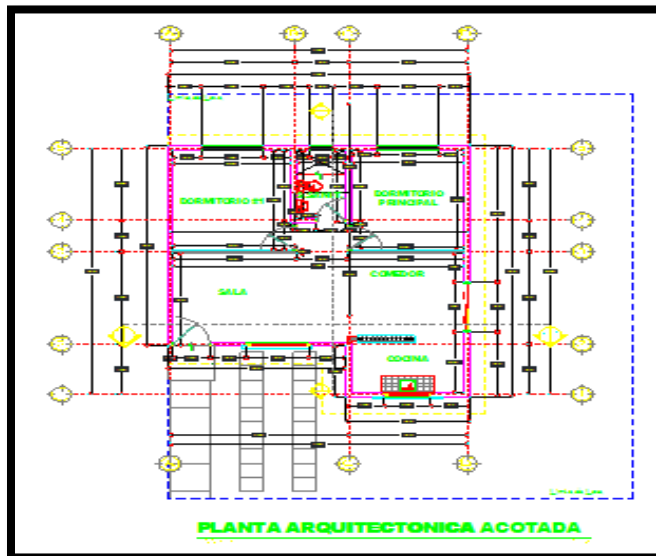


Grafico 24: Planta Arquitectónica Acotada Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.

Estas plantas Arquitectónicas se requirieron para presentarlas al director del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano y al Consejo Directivo, para ser aprobada y proceder con la realización del presupuesto detallado para calcular el costo unitario de las actividades que se aplicaron para la realización del proyecto, además en su momento el proyecto se licitó y se requirió para entregárselas a los oferentes que participaron en la licitación del proyecto, los cuales presentaron sus ofertas técnicas y económicas del proyecto.

Además de indicar la ubicación, dimensiones, niveles y especificaciones de materiales a emplear para la nueva infraestructura de los ambientes del proyecto, dichas plantas dimensionadas son de gran importancia a la hora de calcular los alcances de obra para el cálculo del presupuesto detallado, en el cual se representan además de las actividades a realizarse, los materiales a emplearse y el cálculo exacto de los alcances de la obra para la ejecución del proyecto, para evitar que se presenten inconvenientes al momento en que se ejecute el proyecto de Puertas del Sol II Etapa.

Estas dimensiones contribuyen a uno de los principales puntos de partida en la presentación de los alcances de obra del proyecto a desarrollarse por parte de los oferentes, porque especifican con exactitud el dimensionamiento requerido para la elaboración de los ambientes del proyecto. Estas dimensiones favorecen la comprensión en la lectura de los planos para el contratista, es decir le hace más legible al momento de

estar realizando el proyecto de las Viandas, para la ampliación del Proyecto Puertas del Sol II Etapa.

Al momento de realizar la visita al sitio con el contratista y el ingeniero residente, encargados de llevar a cabo la construcción de las viviendas, se les proporcionó el juego de planos finales y se verificó en el sitio las actividades que se realizarían, a la vez que se comprobaron las dimensiones del lugar para estar de acuerdo con lo que se requiere en las actividades del proyecto conforme a los alcances de la obra.

H. DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y SISTEMA SANITARIO

Para el desarrollo de la elaboración de las especialidades del Sistema Eléctrico y Sanitario se contrató a un ingeniero especialista en ambas singularidades tomando en cuenta todas las necesidades que el proyecto iba a tener para un mejor aprovechamiento de los ocupantes en la vivienda.

La aplicación de estas especialidades se realizó para los ambientes que conforman el proyecto.

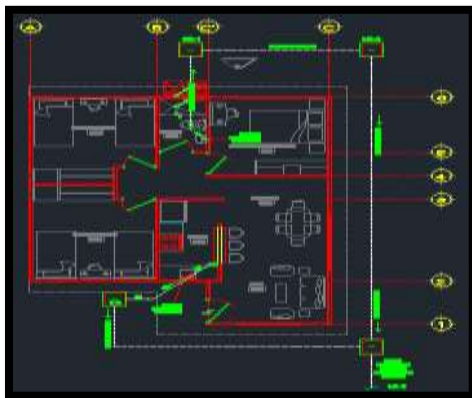


Grafico 25: Planta de Hidrosanitaria
Modelo Madroño Fuente: Autor.



Grafico 27: Planta de Hidrosanitaria
Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.



Grafico 26: Planta de Tomacorrientes
Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.

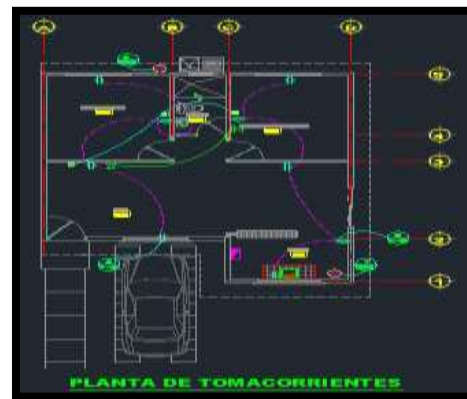


Grafico 28: Planta de Hidrosanitaria
Modelo Sacuanjoche Fuente: Autor.

PRESENTACIÓN DE FOTOS, PERSPECTIVAS, PLANOS ARQUITECTÓNICOS



Foto 39: Etapa de Proceso constructivo de la Viga de Fundaciones del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor



Foto 40: Etapa de Proceso constructivo de las paredes del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor



Foto 41: Etapa de Proceso constructivo del llenado de la viga corona del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor



Foto 42: Etapa de Proceso constructivo del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor



Foto 43: Etapa de Proceso constructivo del Proyecto Puertas del Sol II Etapa. Fuente: Autor



Foto 44: Etapa de Finalización de la Vivienda estilo Madroño. Fuente: Autor

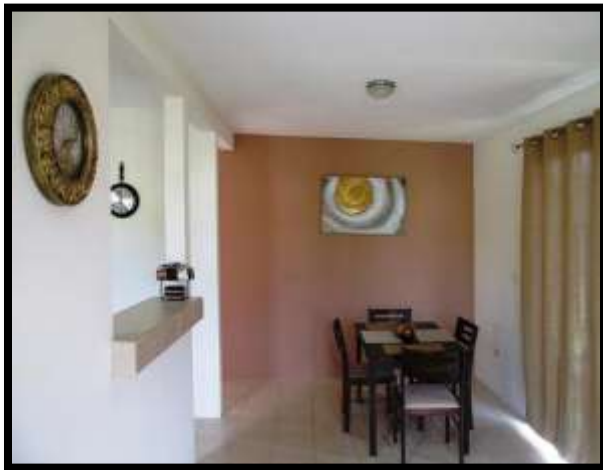


Foto 45: Área de comedor resultado final del proyecto. Fuente: Autor



Foto 46: Área de Sala resultado final del proyecto. Fuente: Autor



Foto 47: Fachada Principal Vivienda modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto. Fuente: Autor



Foto 48: Fachada Principal Vivienda modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto. Fuente: Autor



Foto 49: Área de Sala - Comedor modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto. Fuente: Autor



Foto 40: Área de Dormitorio Principal modelo Sacuanjoche resultado final del proyecto. Fuente: Autor

CAPÍTULO III: SUPERVISIÓN POR ETAPAS DEL PROYECTO (ISSDHU)

PRIMERA ETAPA DE LA SUPERVISION

Una vez que se han analizado las ofertas técnicas y económicas presentadas; y de ser evaluadas con las metodologías especificadas en los términos de referencia y los requerimientos, se escogió la oferta del consultor que cumplió con la mejor presentación del currículo del personal propuesto, costo ajustado; para luego hacer constatar al oferente ganador la elaboración de la firma del contrato y la correspondiente entrega de sitio del proyecto.

El contratista ganador luego de haber realizado la firma del contrato con la Institución contratante y estar claro de todas las actividades que ejecutará para la confección del proyecto, se procedió con la entrega de sitio 3 días hábiles después de haber sido firmado el contrato y que presente la garantía de oferta de acuerdo al porcentaje establecido en los términos de referencia del proyecto.

Cabe mencionar que el Proyecto por presentar un carácter de mayor magnitud en cuanto al rubro de la construcción y el costo del proyecto en relación con otros proyectos que se han realizado para el ISSDHU, se requirió abrir Bitácora para obtener un control del proyecto y la supervisión programa tres veces al día.

En la primera semana programada por el contratista se logró ejecutar al 100% el desarrollo de las actividades de la Etapa preliminar, llevando un tiempo óptimo ya que la ejecución del proyecto tendría que durar solamente 60 días calendarios comenzando con las actividades del proyecto 05 de marzo del 2014 y finalizando con las actividades de construcción del proyecto el 05 de mayo del 2014, según al acta de entrega de sitio del proyecto.

En esta etapa los trabajadores tuvieron que lidiar y trabajar en las noches, orientándole al contratista trabajar en horarios nocturnos como podemos observar en la foto 51, por el poco tiempo que teníamos y por la cantidad de obras que se tenían que ejecutar. Esta iniciativa resultó de mucho provecho para el contratista para poder trabajar con más eficiencia en el cumplimiento de las actividades de remodelación del sitio intervenido.



Foto 51: Personal trabajando en la estructura de techo del proyecto. Fuente: Autor

Tal como se observa en la foto 52 en el ambiente de servicio sanitario se realizaron obras hidrosanitarias y de fontanería, reemplazando tuberías de concretos por tubos de pvc nuevos, trabajándose adecuadamente en esta área logrando ampliar y crear un ambiente optimo y estético para los futuros usuarios.



SEGUNDA ETAPA DE LA SUPERVISIÓN

En la segunda etapa de la Supervisión del proyecto, se procedió a ejecutar el resto de las actividades de las etapas que conforman la remodelación de los espacios y confort en el sitio intervenido, se trasladaron al sitio el resto de los materiales que se utilizaron en la ejecución de las demás actividades de la obra, además se le indicó al contratista las aéreas donde se debía colocar el ladrillo de porcelanato de 60x60cm tratando de dejarlo de la mejor manera y evitando la menor cantidad de cuchillas.

Con la llegada de los nuevos materiales que se utilizarían para ir consolidando y avanzando en las actividades del proyecto, que mejorarían las condiciones de los usuarios, se agilizó el proceso de confección y construcción de dichas actividades, cabe mencionar que a los trabajadores del proyecto se les indicó la ubicación de las luminarias conforme a planos eléctricos, las distancias reales para la adecuada posición de cada luminaria u ojo de buey en el sitio.

Además se indicó por la Supervisión a los trabajadores del proyecto las distancias en la que se colocarían los puntos tomas corrientes en el piso y en las paredes con el objetivo de dar energía a los futuros usuarios que la necesitasen.

TERCERA ETAPA DE LA SUPERVISIÓN

Una vez solucionado los problemas encontrados a lo largo de la realización de las etapas del proyecto se procedió a culminar el resto de las actividades de las fases del proyecto de rehabilitación, tales como: el lijado de las particiones y cielo falso de gypsum, una vez terminada la aplicación correcta del pasteado y sellado de las juntas, se procedió a realizar las actividades de aplicación de la pintura tanto en las particiones así como en las paredes del sitio intervenido, cuyo color fue escogido por el dueño en este caso el Director del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano - ISSDHU, siendo aplicados los colores en los distintos ambientes del proyecto.

Conforme al tiempo de ejecución de las actividades de las etapas del proyecto, correspondientes a 60 días calendarios, el contratista y su grupo de trabajos cumplió con el calendario optimizando las actividades de tal manera que no se pasó del tiempo de ejecución del proyecto y no hubo necesidad añadir más tiempo contractual.

Cabe mencionar que esta mismas actividades y procedimientos de supervisión fueron empleados para los otros proyectos realizados en esta institución que me brindó la oportunidad de desarrollarme como persona y como arquitecto.

CARTA DE EGRESADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura hace constar que el **BR. JOAN ARIEL RODRIGUEZ MENDIETA**, Carnet No. **2007-22471**, Turno **Diurno, Plan de Estudios 2000**, y de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la Ciudad de Managua, el día dieciséis del mes de Septiembre del año dos mil quince.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura

Cc.: Expediente.-

EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA POR LA ISSDHU - INVERSIONES Y PROYECTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA HOJA DE EVALUACIÓN
FINAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS



I. INFORMACION GENERAL:

- **Nombre Completo** : Joan Ariel Rodríguez Mendieta
- **Carné UNI** : 2007-22471
- **Cédula** : 001-101189-0011P
- **Convenio** : Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano (ISSDHU)
- **Período** : 20 de Mayo del 2016 al 20 de Abril del 2017.
- **Fecha de la Evaluación** : 04 de Abril del 2017

II. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES RELIZADAS POR EL ESTUDIANTE:

• Trabajo de Campo:

1. Apoyo en la Supervisión de la Rehabilitación de la Bodega para las Oficinas de Inversiones y Proyectos.
2. Apoyo en la Supervisión para la Rehabilitación de la Bodega en el Club Recreativo Motastepe para el Proyecto Karaoke VIP.
3. Apoyo en la Supervisión para la Construcción de la Bodega de alimento de Camarones en Puerto Morazán.
4. Apoyo en la Construcción de la Caseta de Control y Portón Metálico para Acceso Vehicular.
5. Levantamientos Arquitectónicos de Viviendas para la realización de Avalúos Hipotecarios.
6. Seguimiento a la Supervisión del Proyecto de Vivienda de interés social Ticuanstepe.

• Trabajo de Gabinete:

1. Elaboración del Proyecto la Rehabilitación de la Bodega para las Oficinas de Inversiones y Proyectos, elaboración de Planos Arquitectónicos y seguimiento a los diseños de las especialidades.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA HOJA DE EVALUACIÓN
FINAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS



2. Elaboración del Proyecto Rehabilitación de la Bodega en el Club Recreativo Motastepe para el Proyecto Karaoke VIP, planos arquitectónicos y seguimiento a las especialidades.
3. Elaboración del Proyecto Bodega para alimentos de Camarones en el departamento de Chinandega, Municipio de Puerto Morazán, planos arquitectónicos y seguimiento a las especialidades.
4. Elaboración del Proyecto Caseta de Control y Portón Metálico para Acceso Vehicular, planos arquitectónicos y apoyo en la realización de planos estructurales.
5. Elaboración de informes de los avalúos realizados para la preparación del préstamo hipotecario.
6. Organización de Espacios Oficina y Despacho Dirección ISSDHU.
7. Realización de planos y perspectivas en SKETCHUP para Oficina y Despacho Dirección ISSDHU.
8. Organización de Espacios y realización de planos para el área de oficina de Informática.
9. Elaboración de informes de visitas para el Proyecto de Vivienda de Interés Social Ticuantepé.
10. Realización de Cambios internos en planos Proyecto Puertas del Sol II Etapa.
11. Elaboración de maqueta en 3D Proyecto de Viviendas Puertas del Sol II Etapa con la herramienta SKETCHUP.

III. EVALUACION DEL DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE:

• Evaluación Cuantitativa

No.	DESCRIPCION	E	MB	B	A	I
1.	Trabajo de Campo		x			
2.	Trabajo de Gabinete	x				
3.	Actividades Extra plan		x			
4.	Disciplina		x			
5.	Relaciones Interpersonales		x			

Reu



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA HOJA DE EVALUACIÓN
FINAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS



• Evaluación Cualitativa

La calidad de los trabajos es muy buena, pues a pesar de estar culminando sus estudios se le asignaron tareas muy importantes, las cuales cumplió a mi satisfacción.

IV. DATOS DE EVALUADOR

- Nombre Completo : Arq. Rosa Emelda Calero
- Institución : Instituto de Seguridad Social y desarrollo Humano (ISSDHU)
- Oficina : Proyecto
- Cargo : Directora del Área de Proyecto
- Teléfono : 2222-7101 – Ext. 120

Cuadro de equivalencias:

E	Excelente	Desempeño altamente, satisfactorio, 100%
MB	Muy Bueno	Desempeño altamente muy satisfactorio, 90%
B	Bueno	Desempeño satisfactorio, 80%
A	Aceptable	Desempeño regular, 60%
I	Insuficiente	Desempeño insatisfactorio, 50% o menos de lo esperado


Firma del Evaluador



EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA REALIZADA POR EL TUTOR

Managua, 12 de Abril del 2017.

Arq. Luis Chávez Quintero.
Decano.
Facultad de Arquitectura.
Su atención.


Estimado Arq. Chávez, reciba cordiales saludos.

Por este medio le informo, en mi calidad de Tutor que el informe de Práctica Profesional Supervisada, denominado: **"Elaboración de diseño y supervisión de obras"**, realizadas en el **Área de Inversiones y Proyectos, del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSDHU**, cuyo autor es el Br. Joan Ariel Rodríguez Mendieta, ha sido culminado y está listo para ser presentado, defendido y evaluado ante el jurado a designar por Usted en fecha próxima, conforme lo establece la Normativa de Culminación de Estudios de la UNI.

Del trabajo realizado por el Br. Rodríguez Mendieta he de destacar el profesionalismo, rigurosidad, compromiso y seriedad con el cual asumió dicha modalidad de graduación en el Área de Inversiones y Proyectos del ISSDHU, poniendo en práctica de manera integral todos los conocimientos y formación adquirida en el Plan de Estudios de la carrera de Arquitectura de la UNI, lo cual se traduce en obras concretas y tangibles a dicha área de proyectos, aspectos puestos en relevancia en la evaluación de la Responsable del Área de Proyectos de dicha institución.

Por lo anterior y teniendo la seguridad que dicho trabajo constituye un aporte al ISSDHU como institución, y a la Facultad de Arquitectura en cuanto a conocimiento, es que me permito evaluar dicho trabajo con una calificación 100 puntos, que equivale a Excelente, de acuerdo a la escala de calificación de la UNI, conforme Reglamento de Régimen Académico.

Sin más que agregar, atentamente.


Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Profesor Titular UNI
Tutor del informe de PPS

Javier Parés Barberena
Arquitecto
RUC: 0010910680070J

CONCLUSIONES GENERALES

En el presente Informe Final de las Prácticas Profesionales Supervisadas corresponde a la explicación específica del desarrollo de las actividades llevadas a cabo para la confección o creación de los proyectos de intervención ejecutados en el Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano - ISSDHU, bajo la supervisión de la Unidad de Inversiones y Proyectos, teniendo especial referencia a los principales proyectos ejecutados en el periodo de duración de la P.P.S. Por lo cual se desarrolló la estructura de este informe en tres capítulos en los cuales se especifican la fase protocolar del informe, la fase de diseño con la elaboración de los programas arquitectónicos, estudios de aéreas, diagramas de flujos, etc., así como la etapa de la Supervisión desarrollada para el primer proyecto que se ejecutó el inicio de la Práctica Profesional Supervisada.

Con el desarrollo de este informe y de las actividades en cada capítulo del mismo se logró afirmar los resultados expuestos en la hipótesis general, ya que con la ejecución de los proyectos, la Institución logró dar respuestas a las necesidades de los distintos usuarios, quedando claro que en el área de Inversiones y Proyectos por medio de sus actividades de diseño, presupuesto y supervisión realizadas por los ingenieros y arquitectos de la oficina se lograron ejecutar los proyectos en tiempo y forma de la manera más adecuada conforme a la tipología de cada obra.

Además con el desarrollo de esta práctica profesional en el Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano se reforzaron los conocimientos obtenidos en el transcurso de la carrera de Arquitectura, como es el caso del diseño en el que se reforzó la elaboración de Planos Constructivos, redacción de Especificaciones Técnicas y Elaboración de Avalúos Hipotecarios. Cabe destacar que se logró obtener la adquisición de nuevos conocimientos en la materia de la supervisión de los proyectos que se ejecutaron para los cuales se utilizaron bitácoras para llevar un control adecuado de las actividades de cualquier proyecto, en donde solo el supervisor y el Ingeniero Residente tienen el derecho de escribir, autorizar e informar en dicha bitácora.

En términos generales el desarrollo de las Prácticas Profesionales Supervisadas resultó ser satisfactoria para los intereses del Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano ISSDHU y el desarrollo profesional del practicante, ya que la institución se benefició con el ingreso de un miembro egresado en la carrera de Arquitectura, desempeñando actividades de diseño y supervisión de obras para la confección de los proyectos de intervención, los cuales están tangibles en la infraestructura del esa entidad y del practicante, porque se logró cumplir con los objetivos de la P.P.S., para la cual se formalizó el convenio entre la Universidad de Ingeniería y el Instituto de Seguridad Social y Desarrollo Humano.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Que el presente Informe se establezca como una base de estudio para futuras realizaciones de Prácticas Profesionales Supervisadas; y que se incorpore como fuente bibliográfica en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).
- Se considera adecuado que la Facultad de Arquitectura proponga en las materias relacionadas al Diseño temas de investigación basados en la elaboración de Términos de Referencia para la Licitación de Anteproyectos.
- Es necesario que se introduzca en la materia de Organización y Administración de Proyectos de la Construcción, la elaboración de las Especificaciones Técnicas para la construcción de cualquier tipo de proyecto, explicando detalladamente cada etapa del proyecto con sus respectivas actividades.
- La importancia de programar visitas de campo a los proyectos constructivos que se ejecutan por cualquier empresa, para reforzar la materia de la Supervisión en donde se tiene que conocer el empleo de la Bitácora, los Avalúos, elaboración de permutas y de los Contratos modificados, así como la realización de las Actas de Visitas de Sitio, Entrega de Sitio y de Recepción Final.
- Que los alumnos de la Facultad de Arquitectura mejoren sus conocimientos en la materia de Diseño, Elaboración de Presupuestos Detallados y de la Supervisión por medio de la investigación, realizando cursos de interés y aprendiendo de las experiencias de Arquitectos e Ingenieros expertos en la construcción.

BIBLIOGRAFIA

Normas Mínimas de Dimensionamiento para Desarrollo Habitacional.

Arquitectura Habitacional Plazola. Volumen II Quinta Edición Completada.

Las Medidas de una Casa. Antropometría de la Vivienda, Xavier Fonseca.